ILS500

LECKSUCHSYSTEM



Benutzerhandbuch



Publication: INFICON AB - nina63d1-b (1111) - All information can be modified without pior notice

DE

Inhalt

1. Allgemeines

Das ILS500 ist ein mit Prüfgas arbeitendes Lecksuchsystem. Das kompakte Gerät verfügt über sämtliche notwendige Funktionen. Diese Ausrüstung ermöglicht es, in kürzester Zeit ein vollautomatisches Lecksuchsystem zu minimalen Kosten und ohne Spezialkenntnisse zu installieren.

Das **ILS500** verfügt über sämtliche Funktionen für die Lecksuche und die Lecklokalisierung mit Prüfgas:

- Steuerung der Werkzeuge
- Gasbefüllung
- Steuerung und Kontrolle des Drucks
- Groblecksuche
- Prüfgastest
- Gasevakuierung
- Statistik etc.

Sämtliche Funktionen können von dem leicht bedienbaren Touchscreen, einem PC oder über Internet aufgerufen und programmiert werden. Um das System zu installieren sind keine Kenntnisse der PLC-Programmierung oder Know how in Steuerungstechnik oder Pneumatik notwendig.



Die Prüfsequenz wird von der eingebauten Steuerung gesteuert und kann
- manuell
- über einen Geber in den Werkzeugen
- über eine übergeordnete Steuerung
gestartet werden.

Die verschiedenen Parameter der Prüfsequenz wie Zeiten, Druck etc. werden über den Touchscreen kontrolliert.

Es können bis zu 8 unterschiedliche Parametervarianten gespeichert werden. Jede Variante entspricht einem Prüfprogramm für ein jeweils spezielles Prüfobjekt.

DE

Dieses Handbuch dient dazu

• das Arbeitsprinzip des ILS500 sowie dessen einzelner Komponenten zu erläutern.
• Beispiele unterschiedlicher Typen von Prüfstationen zu zeigen.
• dem Anwender zu erklären, wie das ILS500 für unterschiedliche Prüfarten eingestellt wird.

Eine alphabetisch angeordnete Parameterliste erlaubt einen raschen Überblick über gesuchte Parameter.

Lesen Sie das Handbuch vor Inbetriebnahme des ILS500 sorgfältig durch.

Beachten Sie insbesondere die Sicherheitsvorschriften.

Für technische Informationen wie Optimierung von Prüfzyklen, technische Daten und Wartung siehe separat vorliegendes Technisches Handbuch.

2. Sicherheit

DE

Das zur Anwendung kommende Prüfgas besteht zu 5% aus Wasserstoff (H_2) in 95% Stickstoff (N_2). Diese Mischung ist absolut sicher. Sie ist umweltfreundlich, ungiftig und nicht entzündlich. Es sind jedoch die Risikofaktoren zu beachten, die generell mit komprimierten Gasen verknüpft sind.

Vor dem Anschluss des Prüfgases stellen Sie bitte sicher, dass die Anschlüsse und die Werkzeuge für den beim Test entstehenden Druck ausgelegt sind.

Komprimierte Gase verfügen über viel gespeicherte Energie. Stellen Sie daher sicher, dass die Gasflasche sorgfältig befestigt ist, bevor der Druckregler angeschlossen wird.

Achtung! Das ILS500 verfügt nicht über eine eingebaute Notausfunktion. Es ist dafür vorgesehen, in einen externen Notauskreis integriert zu werden.

Ein externer Notauskreis kann auch separat bestellt werden.

Stellen Sie sicher, dass alle zutreffenden Bestimmungen und Vorschriften erfüllt sind, bevor Sie mit dem ILS500 die Arbeit aufnehmen! Für weitere Informationen siehe Kapitel Installation.

Warnung! Ein einem zu hohen Druck ausgesetztes Objekt kann explodieren, was mit Lebensgefahr verbunden ist. Setzen Sie also ein Objekt niemals einem höherem Druck aus, als für den es geprüft und zugelassen ist.

INFICON übernimmt keine Haftung für entsprechende Folgen, wenn ein Gegenstand fehlerhaft einem bestimmten Prüfdruck ausgesetzt wird. Das ILS500 darf niemals mit einem höheren als dem für das Objekt zugelassenen und dem in den technischen Daten angegebenen Druck betrieben werden.



Warnung

Im Prüfgas ist kein Sauerstoff enthalten. Wenn es in größeren Mengen auf kleinem Raum entweicht, besteht Erstickungsgefahr!



Warnung

Setzen Sie das System oder Prüfobjekte niemals einem höheren als dem zugelassenen Druck aus. Zu hoher Druck kann zu schweren bis hin zu tödlichen Verletzungen führen!



Transportieren Sie niemals Gasflaschen mit montiertem Druckregler!

3. Komponenten

Bei Erhalt der Ausrüstung kontrollieren Sie bitte, dass während des Transports keine Schäden aufgetreten sind und folgende Komponenten enthalten sind:

DE

- ILS500
- Handmesskopf H50*
- Messkopfkabel C21 - 3 m*
- Netzkabel
- Schraubklemmen für externe I/O-Signale (insgesamt 6 St.)
- Adapterset (ISO auf NPT)
- Schlauchanschlusssatz
- Bedienhandbuch ILS500 (vorliegendes Handbuch)
- Bedienhandbuch H2000 PLUS*
- CD mit technischem Handbuch und weiteren relevanten Handbüchern.

*Nicht in der Version ILS500-F (Detektor nicht enthalten).

4. Technische Beschreibung

4.1 Aufbau

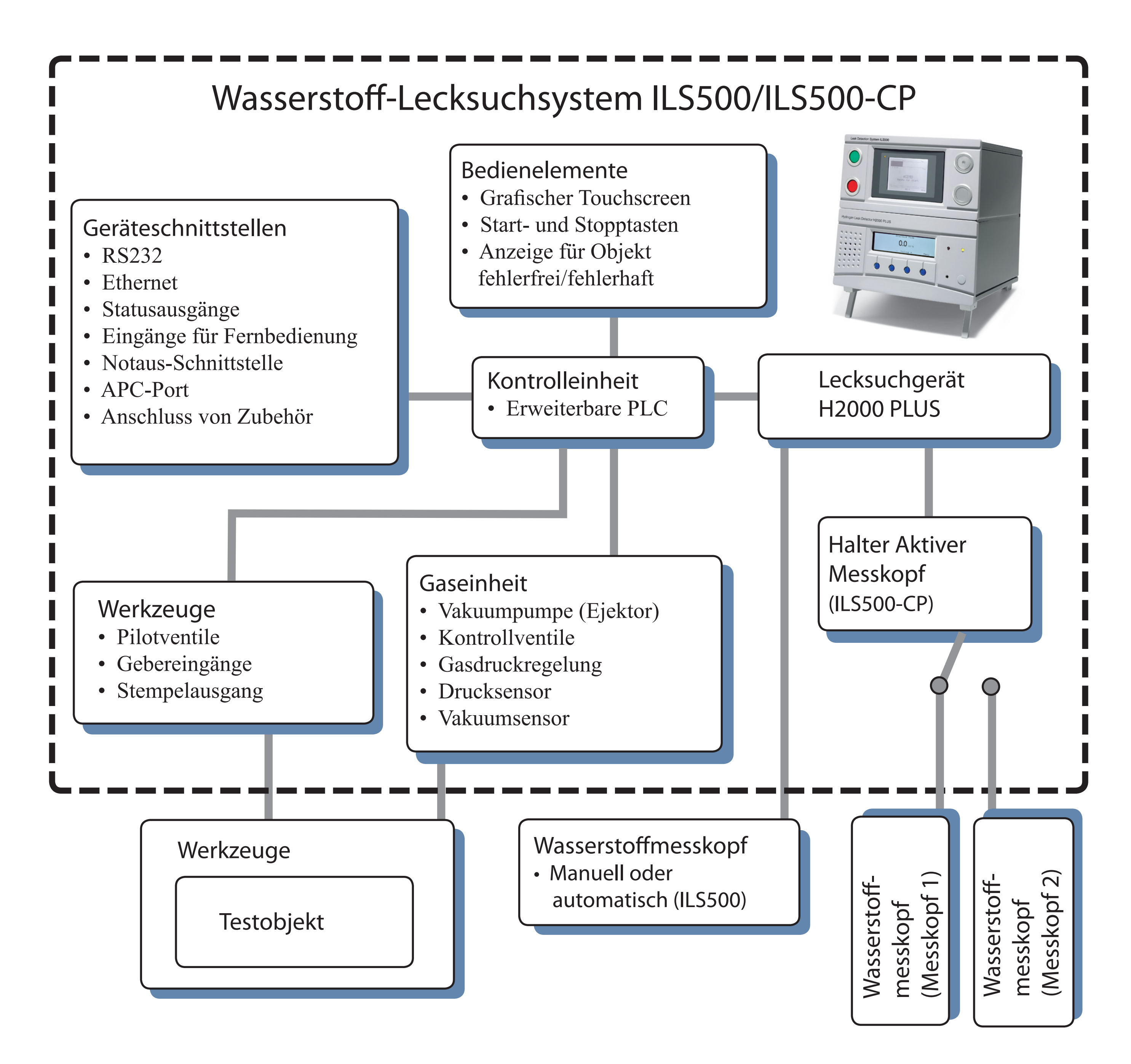
DE

Die Einheiten in dem gestrichelten Rahmen gehören zum Lieferumfang des ILS500/ILS500-CP.

Das ILS500 besteht im Wesentlichen aus einer programmierbaren Kontrolleinheit, die mit den anderen Einheiten kommuniziert und diese kontrolliert.

Beim ILS500-CP gibt es die Möglichkeit für den Anschluss eines aktiven und passiven Messkopfs.

Die Anzahl der Ein- und Ausgänge kann erweitert werden.



4.2. Prüfzyklus

Die folgende Liste beschreibt die Schritte, die ein kompletter Prüfzyklus umfasst:

Einige der Schritte sind optional und können abgeschaltet werden. Siehe Kapitel 8.3.

• Standby. ILS500 wartet auf das Startsignal.

• Verbindung der Werkzeuge. Vier Ventile und vier Gebereingänge können genutzt werden, um die Werkzeuge zu steuern. Die Funktion kann erweitert werden, wenn Werkzeuge bedient werden müssen, die mehr benötigen.

• Vorevakuierung und Evakuierungstest. Die Luft wird aus dem Testobjekt evakuiert. Gleichzeitig wird eine erste Grobleckprüfung durchgeführt. Die Evakuierung ist i.d.R. notwendig, um sicherzustellen, dass das Prüfgas alle Teile des Objekts erreicht.

• Vakuumtest. Dieser Test kann gewählt werden, um mittelgroße Lecks zu entdecken bevor das Prüfgas eingelassen wird. Damit beugt man Gasverlusten bei größeren Lecks vor.

• Gasbefüllung. Prüfgasbefüllung vor dem Gastest.

• Blockadetest. Lässt interne Blockaden im Testobjekt erkennen. Wird z.B. bei Prüfungen von Kapillarröhrchen angewandt.

• Druckabfalltest. Dieser Test kann gewählt werden, um mittelgroße Lecks zeitgleich mit der Lecksuche aufzudecken. Der Test kann z.B. parallel zu dem sensibleren Prüfgastest durchgeführt werden. Ein solch zeitgleiches Prüfen erweist sich in den Fällen, in denen diese Durchführung möglich ist, als äußerst kosteneffektiv.

• Prüfgastest. Die eigentliche Lecksuche. Diese Überprüfung kann manuell mit dem Handmesskopf oder vollautomatisch mit einem aktiven Probenmesskopf erfolgen.

• Nachevakuierung. Die Nachevakuierung leitet das Prüfgas nach dem Test definiert ab. Somit können auch Messfehler für Folgemessungen vermieden werden.

• Trennung der Werkzeuge. Die Werkzeuge werden automatisch vom Prüfobjekt abgekoppelt.

5. Installation

DE

Damit das ILS500 installiert werden kann und einwandfrei funktioniert, empfehlen wir Ihnen, dass Sie dieses Kapitel sorgfältig lesen und den entsprechenden Anweisungen folgen.

Kleine, scheinbar bedeutungslose Details können sich für die Funktion als ausschlaggebend erweisen.

5.1 Aufstellung des ILS500

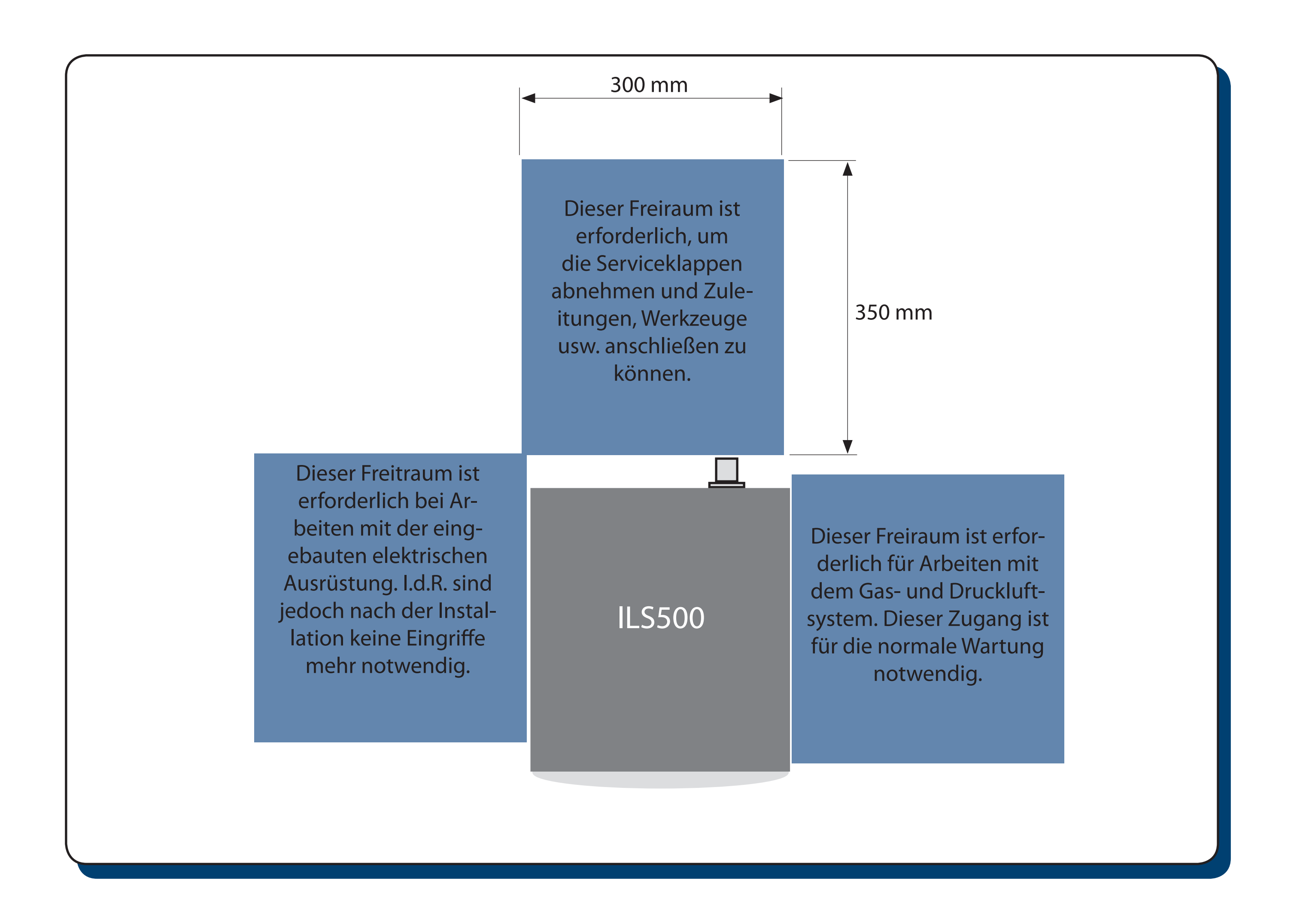
Das ILS500 ist möglichst nah an den Werkzeugen zu platzieren. Dadurch wird die Länge der zur Gasbefüllung und -evakuierung des Prüfobjekts notwendigen Rohre und damit auch der Zeitaufwand der einzelnen Schritte der Prüfzyklen minimiert.

Das ILS500 ist auf eine geeignete ebene Unterlage aufzustellen.

Beachten Sie, dass die vorderen Beine ausgezogen werden können, um dem Bedienpersonal einen günstigeren Blickwinkel zu gewähren.

Das ILS500 kann auch mit Hilfe eines Montagesatzes in einem Schaltschrank montiert werden. Mit dem Montagesatz können HMI (Bediener-Schnittstelle) und Detektor in bequemer Entfernung vom Bediener platziert werden, während die Haupteinheit an für Wartungsarbeiten gut erreichbarer Stelle (und nahe den Werkzeugen) aufgestellt wird. Maße und sonstige Angaben liegen dem Montagesatz bei.

Rund um das ILS500 muss ein bestimmter Freiraum bleiben für Wartungsarbeiten usw. Siehe folgende Abbildung.



5.2 Elektrische Anschlüsse

Netzkabel

Schließen Sie den Netzstecker an eine 230 V Steckdose an. Der Anschluss des ILS500 ist ein Standard-Geräteeingang.

Messkopfkabel

Schließen Sie den Handmesskopf H50 an den Messkopfeingang auf der Rückseite der Einheit an. Nehmen Sie dafür das beiliegende Kabel (C21).

Das Standardkabel ist 3 m lang, es sind jedoch verschiedene weitere Längen erhältlich.

Halten Sie die rote Markierung des Steckers an die entsprechende Markierung des Panels und stecken Sie den Stecker so weit ein, bis er einrastet.

Um den Stecker heraus zu ziehen, fassen Sie den geriffelten Teil und ziehen ihn gerade heraus.

Achtung! Anschluss und Entfernung des Sensorkabels dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Liegt Spannung an, kann der Sensor beschädigt werden!

Sollten Sie sich für einen anderen Messkopf entschieden haben, lesen Sie bitte im Handbuch für den entsprechenden Messkopf nach. Die Anschlüsse des Messkopfkabels können sich unterscheiden.

Notaus

Das ILS500 hat keinen eingebauten Notaus, ist jedoch dafür ausgelegt, in einen externen Notauskreislauf integriert zu werden. Ein interner Notauskreis kann separat bestellt werden.

Ohne installierten Notauskreis ist eine Lecksuche mit dem ILS500 nicht möglich.

Es gibt drei Möglichkeiten das ILS500 betriebsbereit zu machen:

1. Schließen Sie das ILS500 über ein externes Notausrelais an.

2. Installieren Sie eine Fernbedienung mit Notaus, die ein ”plug-and-play“ Stopprelais beinhaltet.

3. Setzen Sie eine Brücke ein vom Anschluss SAFE SPLY zu +24 V am Safety-Anschluss.

Achtung! Dies gilt nicht als Empfehlung und sollte allenfalls bei Testläufen unternommen werden, bevor Luft, Gas und Werkzeuge angeschlossen werden.

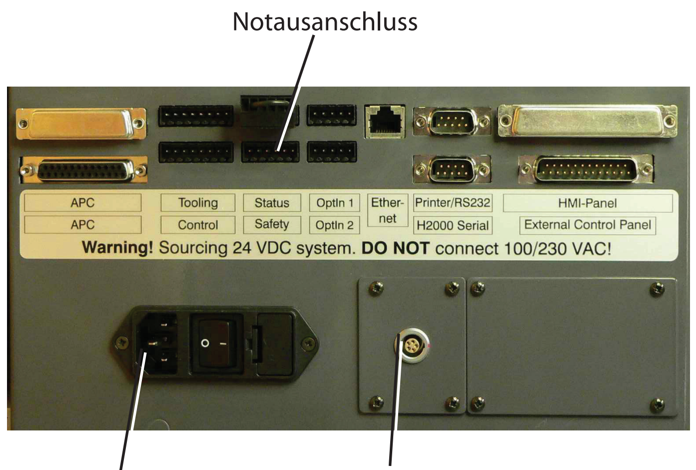


Stellen Sie sicher, dass die Installation mit den gesetzlichen Vorschriften und Sicherheitsstandards übereinstimmt, bevor das ILS500 in Betrieb genommen wird.

Status- und Kontrollsignale

Das ILS500 kann manuell oder von einer übergeordneten Steuerung gesteuert werden. Verfügbare Schnittstellen für externe Kontrollsysteme werden im technischen Handbuch beschrieben.

Im Technischen Handbuch werden ebenfalls die Statussignale erläutert.



230 V-Anschluss   Anschluss für das Messkopfkabel

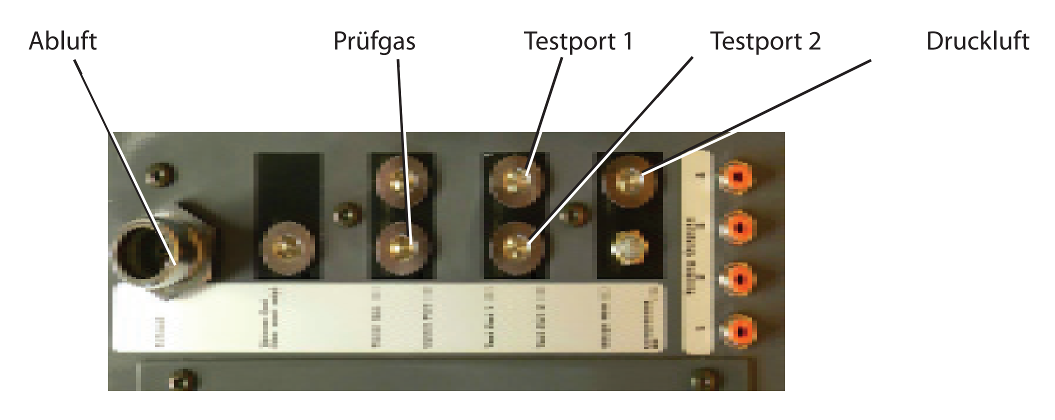
Alle Anschlüsse werden im technischen Handbuch beschrieben.

5.3 Druckluft- und Gasanschlüsse

Typ	Spezifikationen	Gewinde
Druckluft	Druckbereich*: 0.35 – 0,7 MPa (50 – 100 psi). Niedrigere Vakuumkapazität unter 0.5 MPa (70 psi). Ölfrei und gefiltert bis 5 µm. Taupunkt: Max 10°C (50°F). *HP-Modelle: 0.5 – 0.7 MPa (70 - 100 psi)	BSP 3/8” (ISO 228/1-G3/8) NPT 3/8“ -Adapter liegt bei
Prüfgas	5% Wasserstoff / 95% Stickstoff. Druck*: 0.005 – 1.0 MPa (0.72 – 145 psi). *HP-Modelle 0.02 – 4.5 MPa (3 - 652 psi) Warnung! Siehe Sicherheitsvorschriften	BSP 3/8” (ISO 228/1-G3/8) NPT 3/8“ -Adapter liegt bei
Abluft	Anschluss an Lüftungskanal mit Min.-Volumenstrom 30 m³/h (1000 SCFH).	Barb Fitting: ID 25 mm (1”) Achtung! Verwenden Sie keine kleineren Rohre! Max. Länge 10 m.
Testobjekt (Testport 1 Testport 2)	Nutzen Sie Testport 1 und verschließen Sie Testport 2 für den Anschluss an nur einen Port.	BSP 3/8” (ISO 228/1-G3/8) NPT 3/8“-Adapter liegen bei.

Sämtliche Druckluftanschlüsse sind bei Lieferung verschlossen. Verwahren Sie die entfernten Verschlüsse für zukünftige Hardware-Tests.

Achtung! Entfernen Sie nicht die Verschlüsse der Anschlüsse Vakuum und Option!



Sämtliche Anschlüsse sind im Technischen Handbuch beschrieben.

5.4 Druckluft

Der Ejektor, die Gasventile und die vier Ventile der Werkzeuge werden mit Druckluft betrieben.

Damit das ILS500 einwandfrei funktioniert und möglichst wenig Wartung notwendig wird, muss die Druckluft sorgfältig gefiltert werden.

Stellen Sie sicher, dass ein 5 µm Filter unmittelbar vor dem ILS500 angebracht ist. Der angegebene Versorgungsdruck gilt hinter dem Filter bei Verbrauchsspitze. Der Einsatz eines Filters mit herabgesetzter Leistung führt zu reduzierter Evakuierungsleistung und infolgedessen zu längeren Prüfzyklen.



Wichtig

Stellen Sie sicher, dass die Druckluft trocken, sauber gefiltert und ölfrei ist!

Wir empfehlen eine Filtrierung mit 5µm oder feiner.

Eine schlechte Filterung verursacht erhöhten Wartungsaufwand.

5.5 Prüfgas

Das Prüfgas (5% Wasserstoff/95% Stickstoff) bestellen Sie zweckmäßigerweise bei Ihrem Gaslieferanten. Das Gas wird beim Kauf größerer Mengen sowie auch beim Einsatz eines Stickstofftanks mit einem Zusatzgerät zur Wasser-stoffbeimischung kostengünstiger.

Es ist unnötig, bei einem Lieferanten für Spezial- oder medizinische Gase bzw. ein Gas mit Analysenzertifikat zu bestellen, dabei können sich die Kosten leicht um das zehnfache erhöhen.

Der Druck des Prüfgases sollte: 0.005 – 1.0 MPa (0.72 – 145 psi) betragen.



Gefahr

Beaufschlagen Sie niemals ein System oder Objekt mit einem höheren als dem zugelassenen Druck.

Als Folge von zu hohem Druck kann es zu schweren bis tödlichen Verletzungen kommen!

Anschluss des Prüfgases

1. Stellen Sie sicher, dass die Gasflasche ordnungsgemäß befestigt ist.
2. Öffnen Sie das Gasventil kurz, um Schmutz zu entfernen, der sich evt. im Anschluss angesammelt hat.
3. Montieren Sie den Gasregler auf die Gasflasche. Für weitere Informationen siehe nächste Seite.
4. Drehen Sie den Regler gegen den Uhrzeigersinn, bis er komplett verschlossen ist.
5. Schließen Sie einen Schlauch (z.B. einen Schweißgasschlauch oder etwas entsprechendes) zwischen den Prüfgasanschluss und dem Druckregler an. Stellen Sie sicher, dass der Slauch für die max. Kapazität des Druckreglers ausgelegt ist.
6. Öffnen Sie das Flaschenventil und stellen Sie den Regler auf den gewünschten Druck ein. Beachten Sie die Warnhinweise!
7. Öffnen Sie das Auslassventil des Reglers (sofern vorhanden).

DE

5.6 Druckregler

Ein einfacher einstufiger Regler zeigt sich sehr empfindlich in Bezug auf Schwankungen bei der Druckbeaufschlagung. Der Ausgangsdruck kann beträchtlich schwanken (bis zum Doppelten des eingestellten Drucks oder mehr), wenn der Druck in der Gasflasche sinkt.

Um dies zu vermeiden, haben sich Zweistufenregler als zweckmäßig erwiesen, da diese eine geringere Druckabhängigkeit aufweisen.



Warnung

Reiner Wasserstoff ist brennbar. Nutzen Sie ausschließlich Fertigmischungen mit 5% Wasserstoff in Stickstoff. Dies ist eine Standard-mischung, die bei verschiedenen Industrieanwendungen eingesetzt wird.

5.7 Entlüftung

Das verbrauchte Gas muss aus dem Gebäude abgeführt werden. Am günstigsten platziert man die Entlüftung auf dem Dach des Gebäudes, weit entfernt von der Frischluftzufuhr für die Prüfstation.

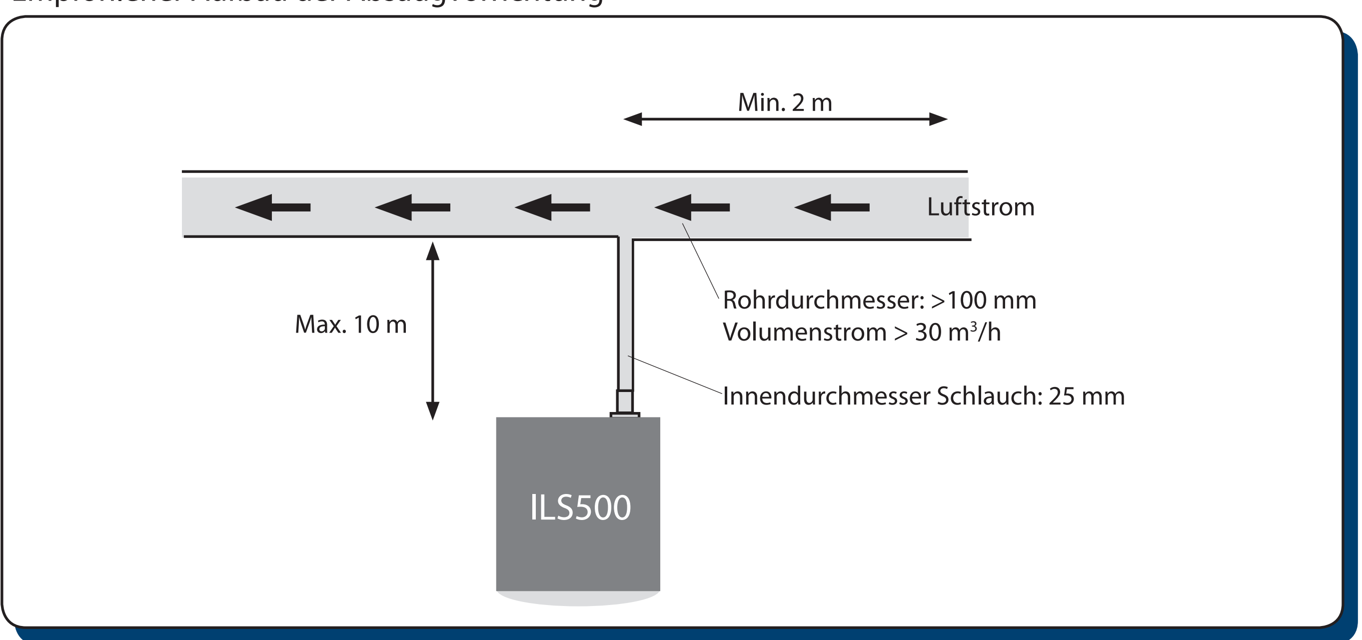
In der Regel ist es keine gute Lösung, das Belüftungssystem des Gebäudes zu nutzen, um das verwendete Prüfgas abzuführen. Wenn das System mit einem Wärmetauscher zur Energierückgewinnung ausgestattet ist, besteht die Gefahr, dass das Gas in größeren Mengen zurück in den Prüfraum transportiert wird und die Tests beeinflusst.

Wir empfehlen einen gesonderten Luftkanal zu installieren.

Installieren Sie ein elektrisches Gebläse im Kanal und auch eine Absaugung.
Der Luftkanal muss in jedem Fall einen Durchmesser von mindestens 100 mm haben.

Das ILS500 wird über einen Schlauch mit einem Innendurchmesser von 25 mm an den Luftkanal angeschlossen. Dieser Schlauch darf nicht länger als 10 m sein.

Empfohlener Aufbau der Absaugvorrichtung





Wichtig
Fehlerhafte Installation der Absaugvorrichtung ist die häufigste Ursache für Probleme bei der Lecksuche mit Prüfgas.



Wichtig
Zu schmale und zu lange Absaugkanäle reduzieren die Evakuierungsleistung und verlängern damit die Prüfzykluszeiten!

DE

5.8 Störungen

Außer Installationsfehlern bei der Absaugvorrichtung gibt es noch einige Ursachen für Wasserstoffquellen, die die Lecksuche beeinträchtigen können:

• Undichte Anschlüsse. Die häufigste Störquelle sind undichte Anschlüsse. Ein Gasanschluss kann mit einer Absaugung zwischen einer Doppeldichtung versehen werden. Diese sehr sichere Methode kann jedoch nicht für die Druckabfallmessung verwendet werden.

• Verbrennungsmotoren. Fahrzeuge in und vor dem Gebäude können größere Mengen Wasserstoff produzieren. Solche Verbrennungsabgase werden in der Regel durch das Belüftungssystem abgeleitet. Stellen Sie daher sicher, dass die Frischluft nicht über das gleiche Belüftungssystem hereingebracht wird!

• Ladestationen für Bleiakkus. Beim Aufladen von Blei-/Säureakkumulatoren entsteht ebenfalls Wasserstoff. Überprüfen Sie mögliche Standorte von solchen Stationen und beurteilen Sie das Risiko für mögliche Störungen.

• Aluminiumbearbeitun. Eine frisch bearbeitete Aluminiumfläche oxidiert sehr schnell. Während des Oxidationsprozesses wird Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff gespalten.

Der Wasserstoff wird in gasförmiger Form freigesetzt. Bei der Aluminiumbearbeitung entstehen große Flächen reinen Metalls, das oxidiert.

• Druckluftsystem. Es ist recht häufig, dass das Druckluftsystem einer Werkstatt Wasserstoff enthält. Als Ursachen kommen naheliegende Akkuladestationen oder Korrosion im Leitungssystem in Frage.

• Zigarettenrauch. Bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material bildet sich Wasserstoff.

DE

5.9 Frischluft

Für eine sichere und zuverlässige Lecksuche ist es wichtig, dass der Prüfraum und insbesondere die Messpunkte frei von störendem Wasserstoffgas gehalten werden. Ein geringer, gleichmäßiger Hintergrund von gasförmigem Wasserstoff führt in der Regel nicht zu Problemen. Schnelle Konzentrationsschwankungen und höhere Konzentrationen an sich können jedoch zu Schwierigkeiten führen.

Glücklicherweise lässt sich das Wasserstoffgemisch gut kontrollieren. Das Gas ist leicht und verflüchtigt sich beim geringsten Luftzug.

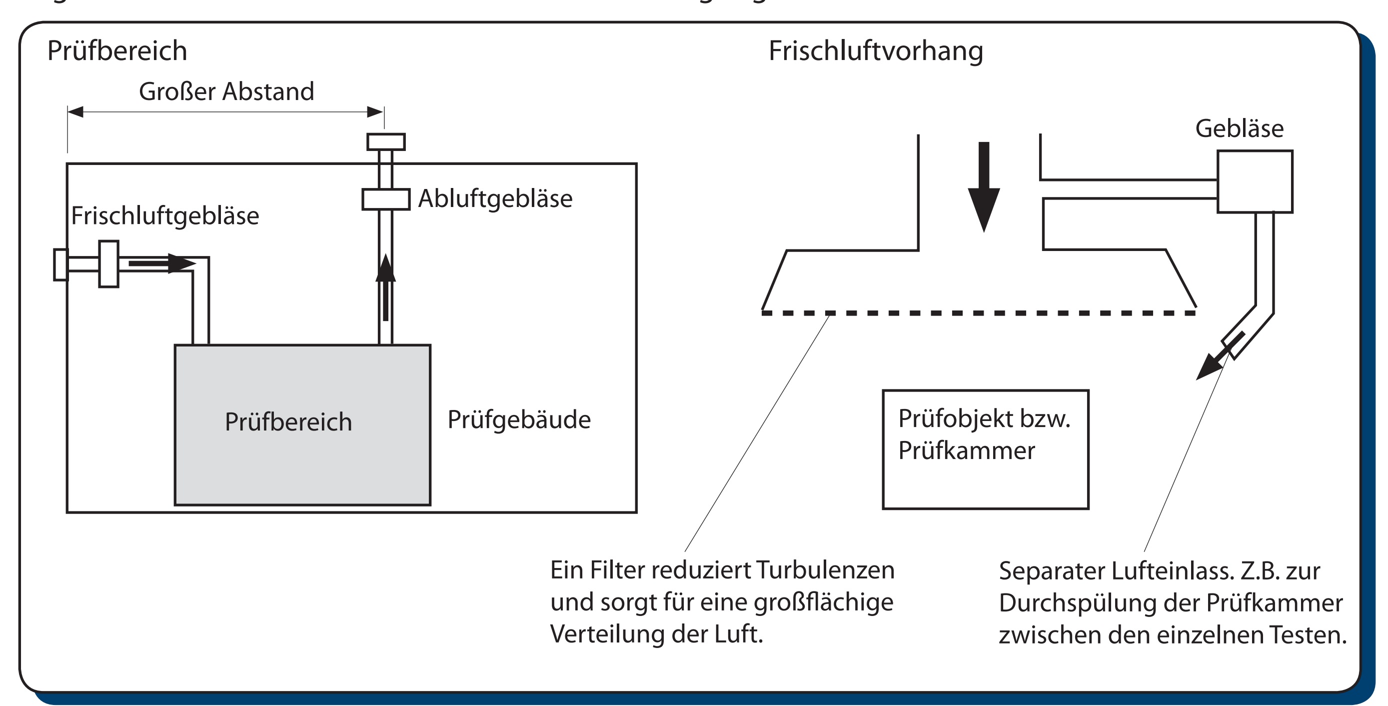
Der beste Weg, ein stabiles Milieu zu schaffen, ist die Errichtung eines Frischluftvorhangs um den Prüfbereich. Dies erreicht man ganz leicht, indem man einen langsamen, jedoch breiten Luftstrom herab über den Prüfbereich streichen lässt.

Es ist zudem sinnvoll, die Wasserstoffkonzentration im angrenzenden Umfeld gering zu halten, da der Frischluftvorhang ”undicht” wird, sobald das Bedienpersonal sich rein- und rausbewegt.



Wichtig!
Industriedruckluft beinhaltet variierende und häufig größere Mengen Wasserstoff. Bis zu 50 ppm sind üblich. Nutzen Sie daher keine Druckluft für die Frischluftversorgung.

Allgemeiner Aufbau der Abluft und Frischluftversorgung.



Konstruktionstipps für den Frischluftvorhang:

- Platzieren Sie den Frischlufteinzug an die Gebäudeaußenwand.
- Platzieren Sie den Frischlufteinzug weit entfernt von Laderampen und dem Prüfgasauslass.
- Ein laminarer Luftstrom über dem Prüfbereich ist hilfreich.
- Der Vorhang sollte den gesamten Prüfbereich bedecken (Prüfkammerhaube oder Prüfpunkte) und des Weiteren mindestens 0,5 m über den Prüfbereich hinaus reichen.
- Die Luftströmungsgeschwindigkeit sollte langsam sein, i.d.R. 0,1 m/s.
- Weitere kleine Lüfter können innerhalb des Frischluftvorhangs aufgestellt werden, um den Luftstrom beim Durchspülen der Prüfkammer etc. entsprechend ausrichten zu können.

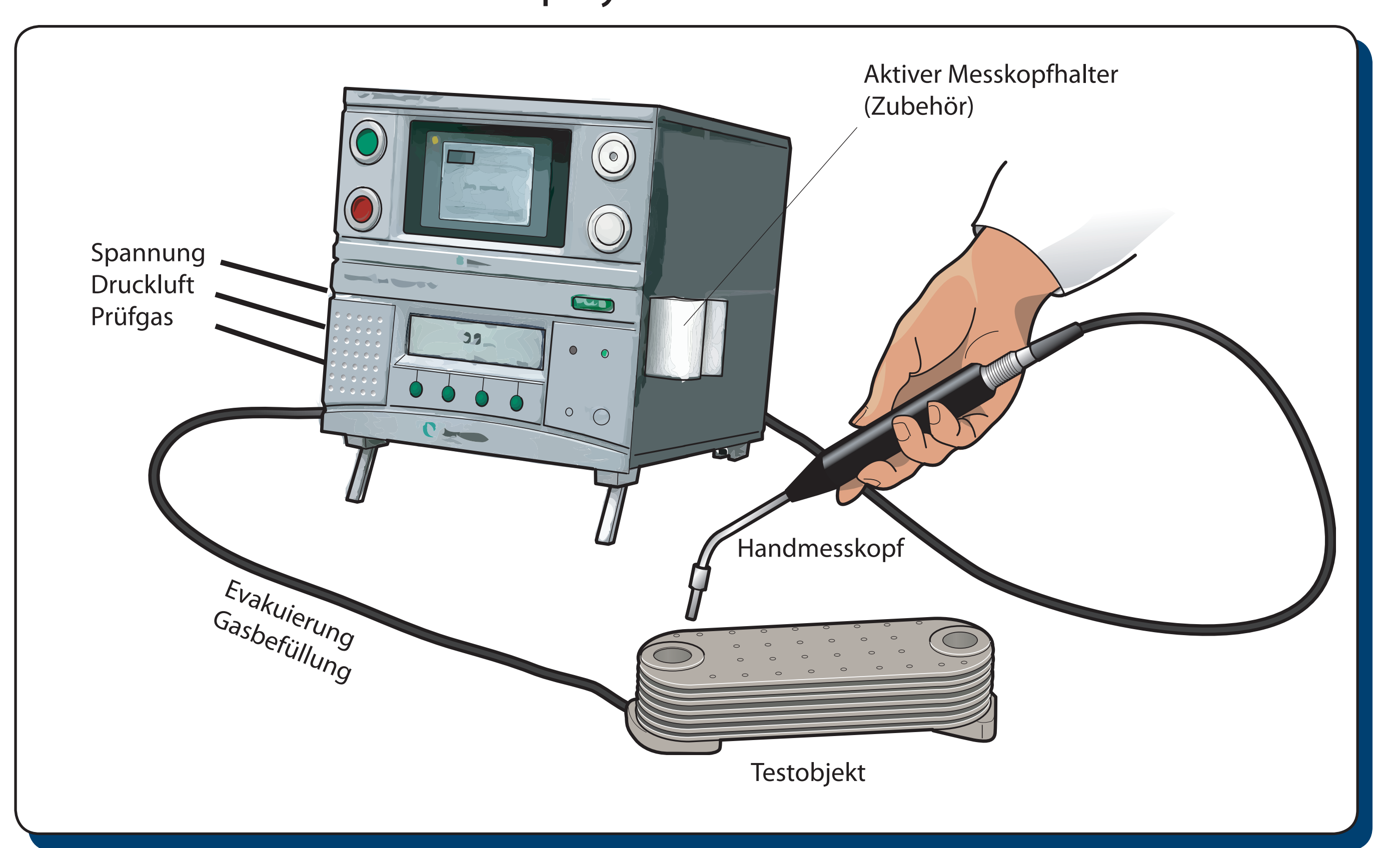
6. Systembeispiele

Das ILS500 ist mit zahlreichen Funktionen für den Anschluss und die Lecksuche bei unterschiedlichen Objekten ausgestattet. Es ist daher ein Leichtes eine Prüfstation aufzubauen, die für das in Frage kommende Objekt, Anforderungen an die Geschwindigkeit etc. optimal angepasst ist.

Dieses Kapitel beinhaltet drei Beispiele für Prüfstationen.

DE

6.1 Einfaches Handmesskopfsystem



Zu diesem System gehört ein manueller Handmesskopf (z.B. H50) für die Lecksuche.

Das ILS500 stellt sicher, dass das Prüfgas korrekt in das Objekt gefüllt wird.

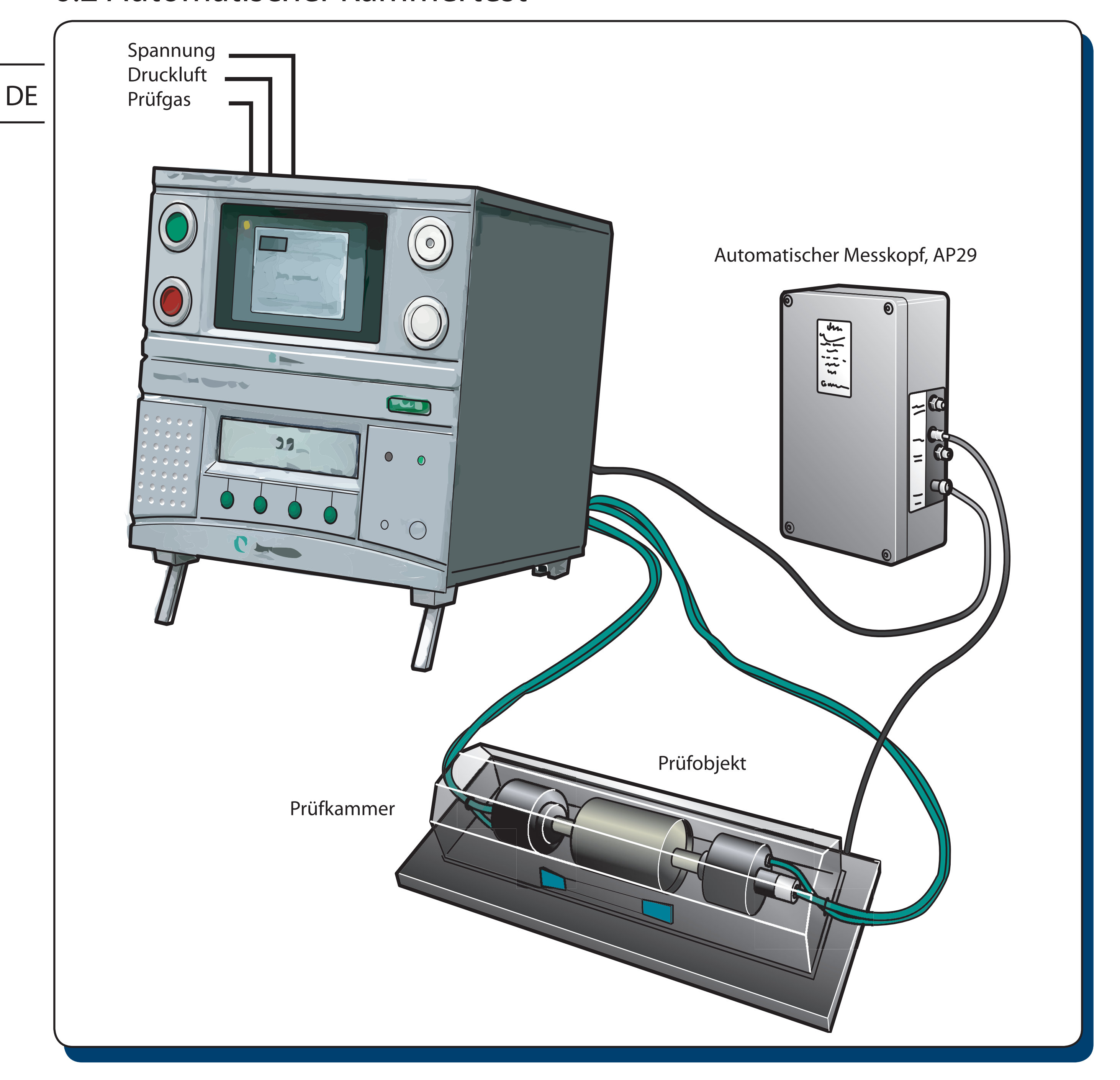
Die Befüllung und die Groblecksuche (sofern angewählt) erfolgen automatisch und der Prüfgastest wird vom Bedienpersonal manuell ausgeführt.

Es kann ein aktiver Halter für den Handmesskopf (Zubehör) genutzt werden, um sicher zu stellen, dass die gewählte Minimaldauer für den Test wirklich eingehalten wird.

Das ILS500 zeigt LECK an, wenn ein Prüfkriterium den Anforderungen nicht entspricht.

6.2 Automatischer Kammertest

DE



In diesem Beispiel wird das integrierte Steuerungssystem der Werkzeuge zum automatischen Anschluss des Prüfobjekts genutzt. Das ILS500 wird entsprechend automatisch und vollständig das Objekt bis zum Erreichen des richtigen Drucks mit Prüfgas beaufschlagen.

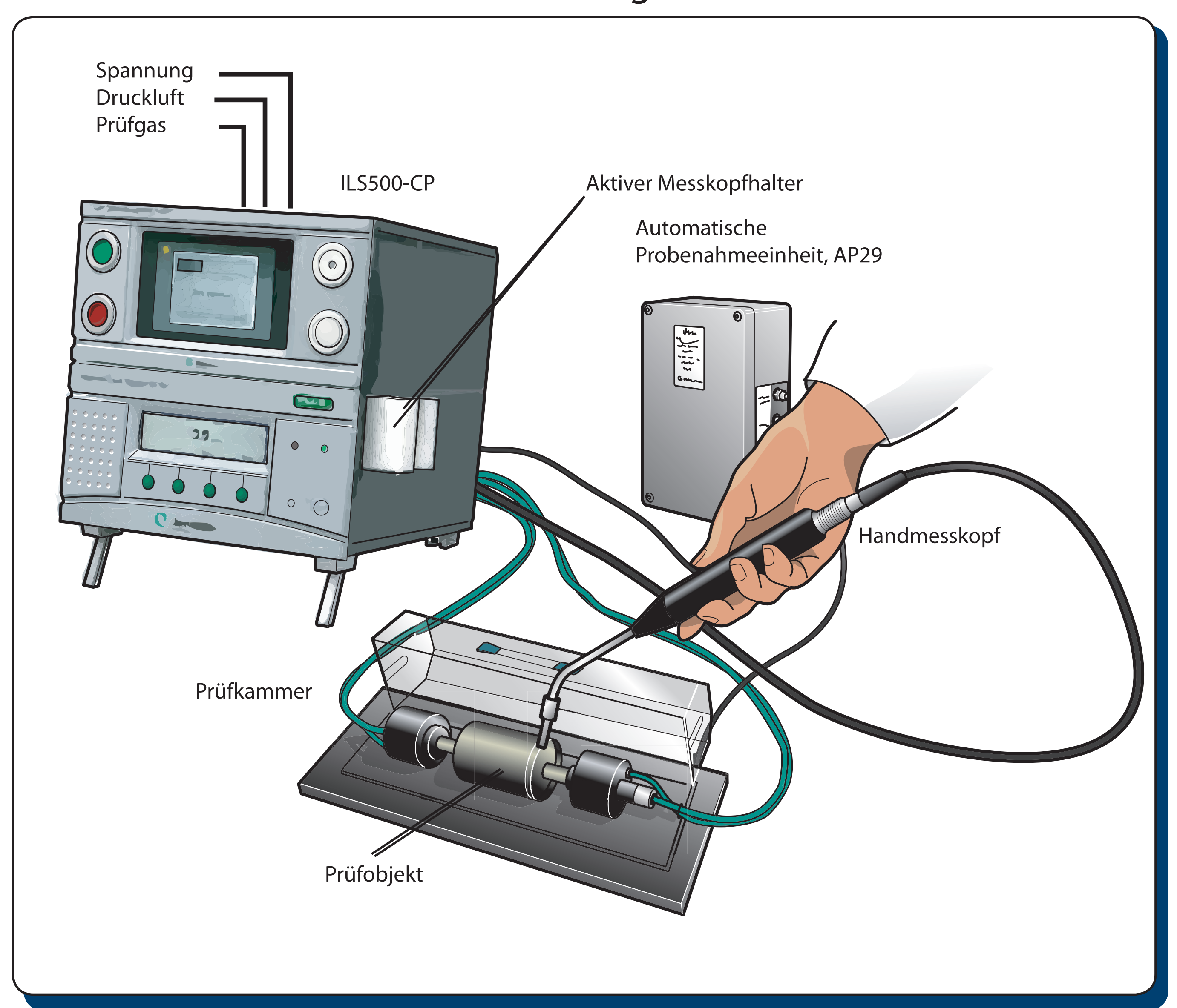
Ein automatischer Gaslecktest wird durchgeführt, sobald das Gas eingefüllt und in der Prüfkammer akkumuliert ist. Der Gastest wird mit der Probenahmeeinheit AP29 (aktiver Messkopf) durchgeführt.

Das ILS500 zeigt LECK, sollte ein Leck über den eingestellten Wert hinaus festgestellt werden.

Das Prüfgas wird nach dem Test automatisch abgesaugt und die Steuerung der Werkzeuge koppelt das Objekt von der Vorrichtung ab.

6.3 Kammertest mit Lecklokalisierung

DE



Dieses Beispiel ähnelt dem vorhergehenden, verwendet jedoch den ILS500-CP.

Der ILS500-CP schließt einen aktiven Halter für den Handmesskopf und einen Handmesskopf mit ein. Mit Hilfe dieser beiden Teile kann der Anwender die integrale Dichtheitsprüfung mit einer Probenahmeeinheit und die Lecklokalisierung mit dem Handmesskopf durchführen.

Der aktive Messkopf misst zuerst in der Kammer. Der zusätzliche Messkopf wird automatisch aktiviert, sobald ein Leck festgestellt wird. Der Bediener kann die Kammer sofort öffnen und das Leck lokalisieren.

Der Detektor wechselt automatisch zum Lecksuchmodus, sobald der Messkopf aus seiner Halterung genommen wird.

Das Gas im Objekt wird automatisch evakuiert, wenn der Messkopf wieder in die Halterung gesteckt wird.

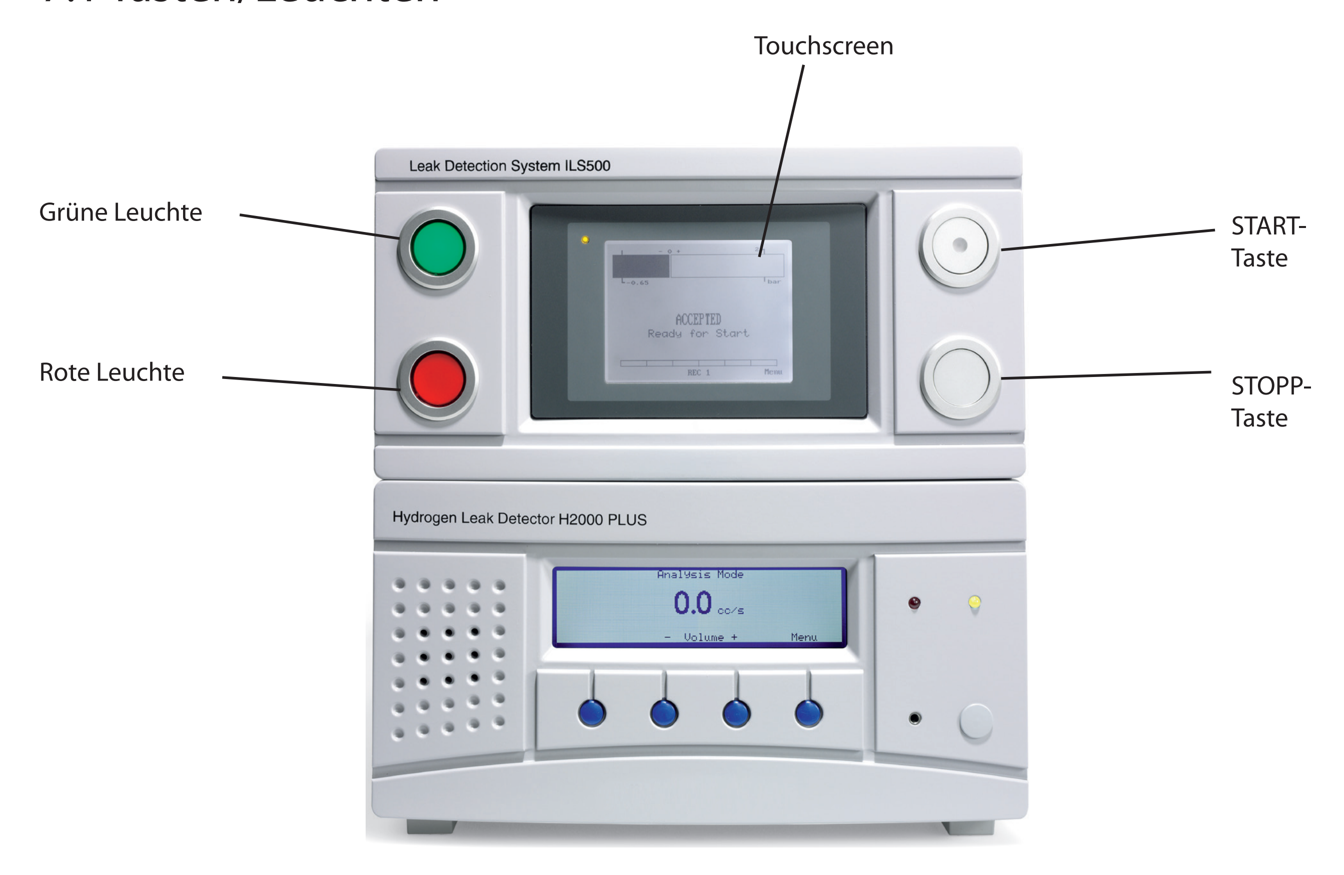
Der Bediener kann den Lokalisierungs-Vorgang durch Betätigen der STOPP-Taste abbrechen statt den Messkopf abzunehmen.

Reihenfolge der Begriffe stimmt nicht mit dem Bild überein.

7. Bedienelemente

Das ILS500 wird über die START- und STOPP-Tasten gesteuert und das Menüsystem über den Touchscreen bedient. Auf dem Display werden die einzelnen Prüfschritte sowohl grafisch als auch in Textform angezeigt.

7.1 Tasten/Leuchten



Grüne Leuchte

Zeigt an, dass die Prüfsequenz beendet ist und das Prüfobjekt keine Lecks aufweist.

Rote Leuchte

Zeigt an:
- Prüfobjekt hat Leck.
- Allgemeine Fehleranzeige.

Spezifische Fehlermeldungen werden auf dem Display angezeigt.

START-Taste

Die gelbe Leuchte zeigt an, dass aktuell eine Prüfsequenz läuft. Eine blinkende gelbe Leuchte zeigt an, dass das ILS500 betriebsbereit ist. Die Sequenz wird weitergeführt, sobald das H2000PLUS bereit für den nächsten Test ist.

STOPP-Taste

Bricht die Prüfsequenz ab. Sollte das Prüfobjekt mit Gas beaufschlagt worden sein, wird es evakuiert. Die STOPP-Taste dient auch dem Quittieren einer Leckmeldung.

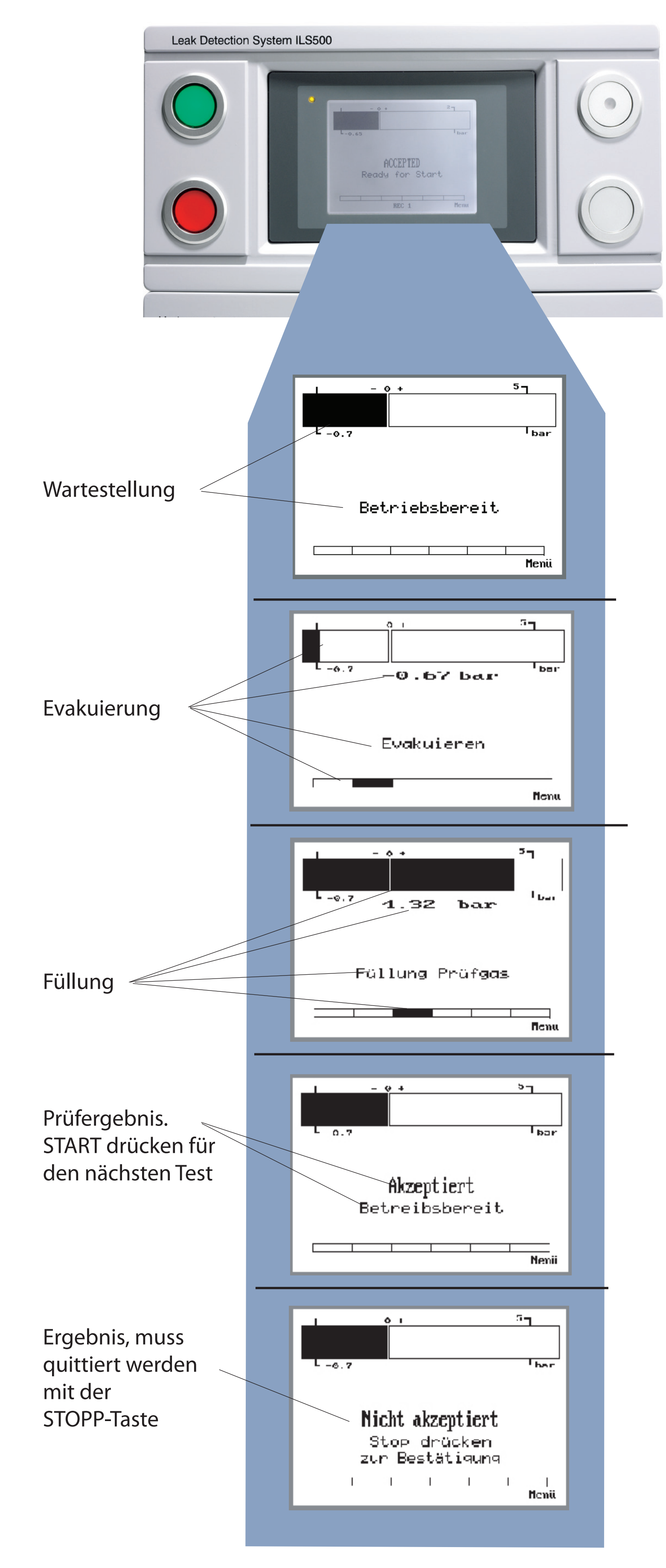
Notaus

Das ILS500 kann mit einem integrierten Notaus-Relais und einer Fernbedienung mit Notaus-Taste ausgestattet werden. Siehe Zubehör, Kapitel 10.

Das ILS500 kann auch an einen externen Notauskreis angeschlossen werden.

7.2 Display

Das Display zeigt den laufenden Prüfzyklus mit Hilfe einer Druckskala, Text und numerischen Werten an.



Grafische Darstellung

Der linke Teil der oberen Skala zeigt den negativen Druck (Vakuum) während der Evakuierung. Der rechte Teil zeigt den Druck bei Beaufschlagung mit Prüfgas.

Die untere Skala zeigt die einzelnen Schritte während der Testsequenz.

Text und Ziffern

Der aktuelle Druck und die Bezeichnung des ablaufenden Schrittes werden in Text-form angezeigt.

Prüfergebnis

Das Prüfergebnis wird nach beendetem Prüfzyklus angezeigt.

8. Menüsystem

Mit Hilfe des Menüsystems kann der Bediener den Testtyp anwählen, die Parameter einstellen, die Statistik verfolgen etc.

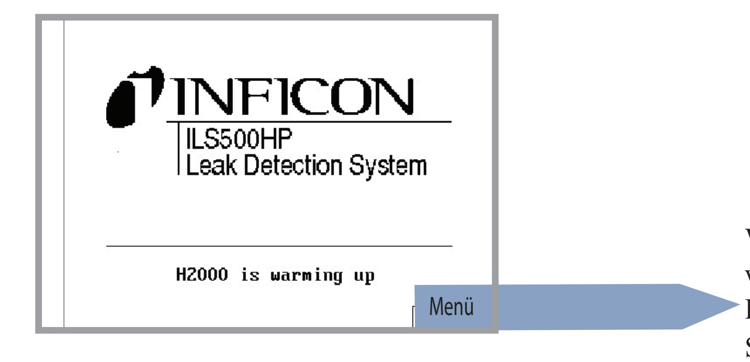
DE

- Drücken Sie `Menü` auf dem Startdisplay oder im Haupttestmenü, um ins Menüsystem zu kommen (siehe unten).
- Drücken Sie auf die gewünschte Taste, z.B. `Setup` , um das folgende Menü zu öffnen.
- Wählen Sie die gewünschte Option, indem Sie in das entsprechende Feld klicken ✓
- Drücken Sie `Zurück`, um zur vorherigen Ansicht zu gelangen.
- Drücken Sie `Schließen`, um zum Haupttestmenü zu gelangen.
- Drücken Sie `Weiter` um zur nächsten Ansicht zu gelangen.
- Drücken Sie `Aktivieren`, um die Parameter zum H2000 PLUS herunter zu laden.

8.1 Menüs

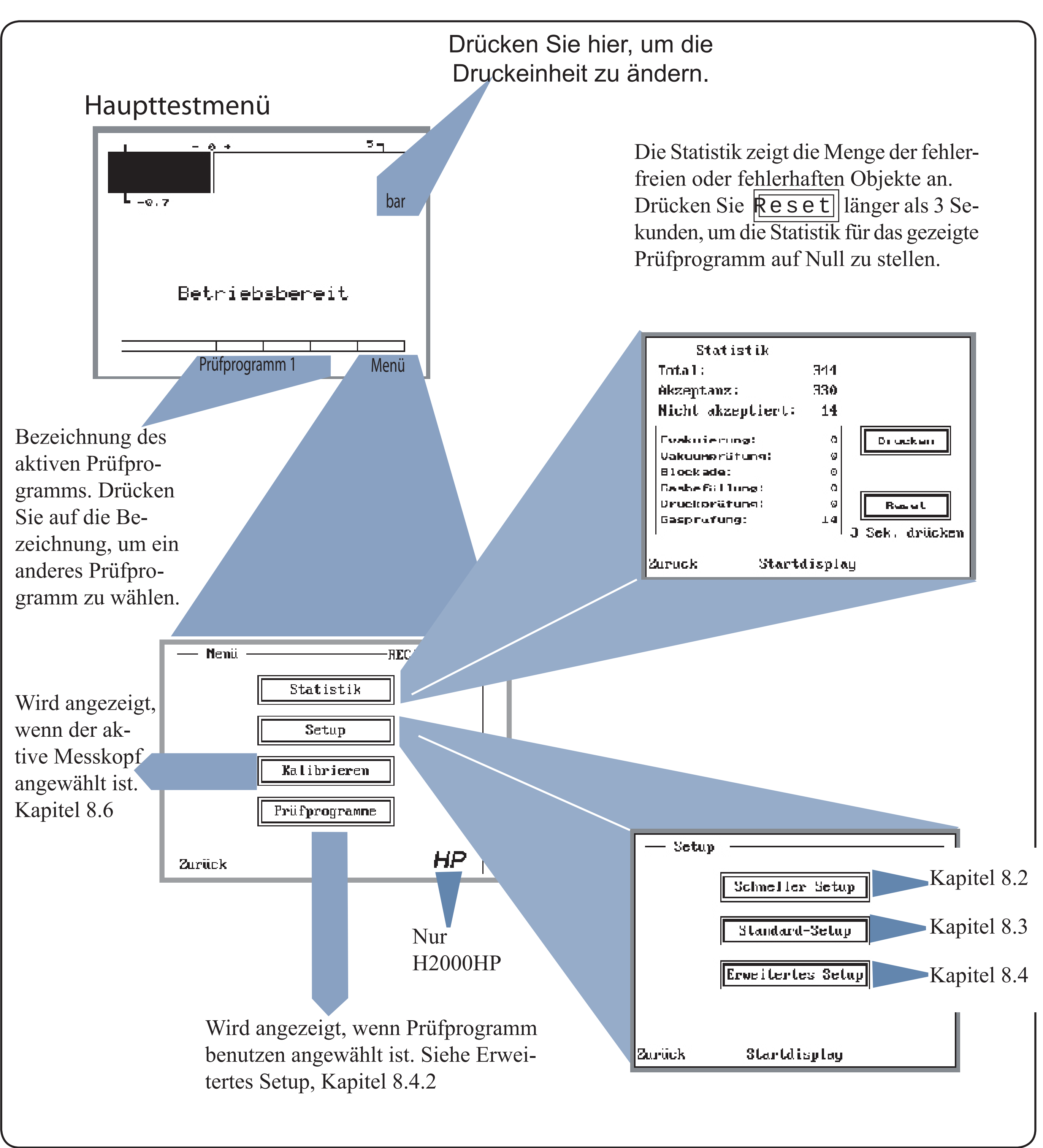
Die Menüs werden Schritt für Schritt auf den folgenden Seiten erläutert. Ausgangspunkt bildet jeweils das Haupttestmenü.

Dieses Startdisplay wird während der Aufheizphase des Detektors angezeigt.

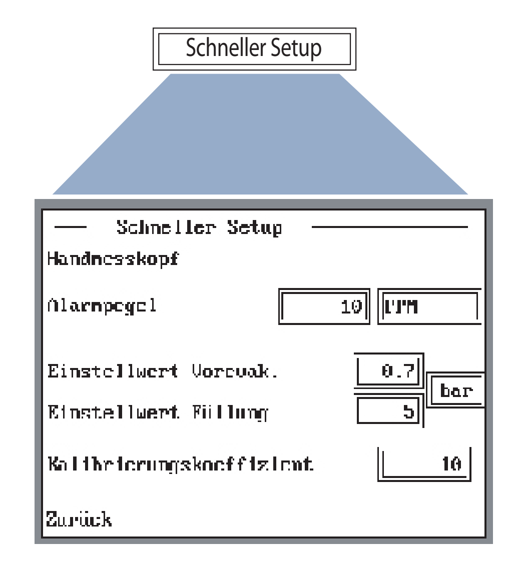


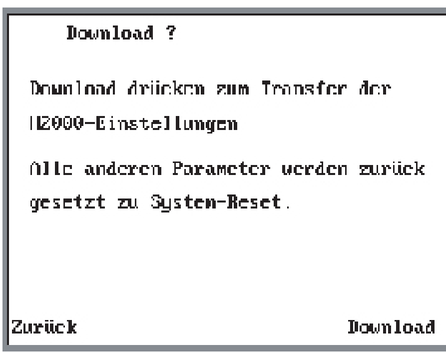
Warten Sie bis Haupttestmenü erscheint, was automatisch geschieht, sobald der Detektor aufgewärmt ist oder drücken Sie `Menü`, um direkt ins Menüsystem zu gelangen.

> Achtung! Die Einstellungen, die auf den folgenden Display-Ansichten zu sehen sind, sind lediglich Beispiele, die keine Empfehlungen darstellen.


Drücken Sie hier, um die
Druckeinheit zu ändern.
Haupttestmenü
bar
Betriebsbereit
Prüfprogramm 1
Menü
Die Statistik zeigt die Menge der fehlerfreien oder fehlerhaften Objekte an.
Drücken Sie Reset länger als 3 Sekunden, um die Statistik für das gezeigte Prüfprogramm auf Null zu stellen.
Statistik
Total: 344
Akzeptanz: 330
Nicht akzeptiert: 14
Drucken
Reset
3 Sek. drücken
Zurück
Startdisplay
Bezeichnung des aktiven Prüfprogramms. Drücken Sie auf die Bezeichnung, um ein anderes Prüfprogramm zu wählen.
Menü
Statistik
Setup
Kalibrieren
Prüfprogramme
Zurück
HP
Wird angezeigt, wenn der aktive Messkopf angewählt ist.
Kapitel 8.6
Setup
Schneller Setup
Standard-Setup
Erweitertes Setup
Kapitel 8.2
Kapitel 8.3
Kapitel 8.4
Zurück
Startdisplay
Nur H2000HP
Wird angezeigt, wenn Prüfprogramm benutzen angewählt ist. Siehe Erweitertes Setup, Kapitel 8.4.2

8.2 Schneller Setup





Der Schnelle Setup kann eingesetzt werden, um eine manuelle Prüfstation mit einfachem Handmesskopf einzurichten (z.B. H50).

Alarmpegel: Wert und Einheit, die für die Lecksuche gewählt worden sind, z.B. 5E-03 cc/s oder 25 PPM.

Einstellwert Vorevakuierung: Das Objekt wird bis zu diesem Stand evakuiert, bevor das Gas beaufschlagt wird.

Einstellwert Füllung: Prüfgasdruck. Das ILS500 regelt den Druck bis zu diesem Wert.

(Sollte Regelung externe Füllung angewählt worden sein, muss dieser Druck vor dem Test erreicht werden.)

Druckeinheit: Die eingestellte Druckeinheit kann geändert werden, indem auf die Einheit gedrückt wird. Alle Druckpunkte werden automatisch auf die neue Einheit umgerechnet.

Die Einheit kann auch im Hauptmenü geändert werden, siehe vorhergehende Seite.

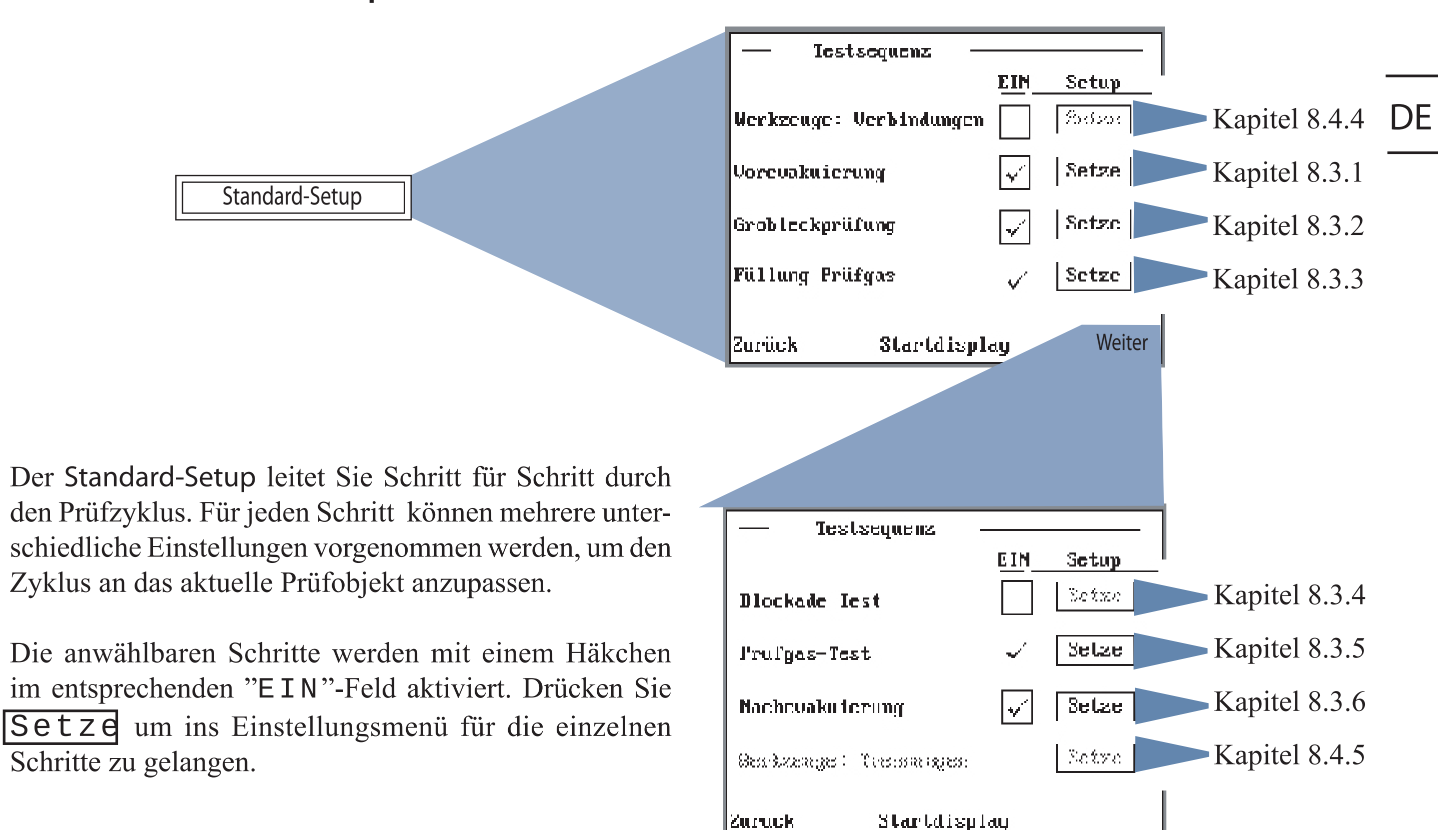
Kalibrierungskoeffizient: Der kalibrierte Leckagerate bzw. die Konzentration der Kalibrierungsreferenz. Siehe auch die Bedienhandbücher für das H2000 PLUS.

Wichtig: Der Kalibrierungskoeffizient muss in der gleichen Einheit angegeben werden wie der Alarmpegel oben.

Drücken Sie Download, um die Einstellungen zum H2000 PLUS zu übertragen.

Achtung! Alle anderen Parameter des aktuellen Prüfprogrammes werden auf die werkseitig eingestellten Werte zurück gestellt, wenn Schneller Setup aktiviert wird.

8.3 Standard-Setup



DE

Der Standard-Setup leitet Sie Schritt für Schritt durch den Prüfzyklus. Für jeden Schritt können mehrere unterschiedliche Einstellungen vorgenommen werden, um den Zyklus an das aktuelle Prüfobjekt anzupassen.

Die anwählbaren Schritte werden mit einem Häkchen im entsprechenden "EIN"-Feld aktiviert. Drücken Sie Setze um ins Einstellungsmenü für die einzelnen Schritte zu gelangen.

8.3.1 Vorevakuierung

Um eine vollständige Befüllung mit Prüfgas erreichen zu können, ist es häufig notwendig, zunächst erst einmal die Luft aus dem Objekt zu evakuieren.

Dies ist insbesondere wichtig bei geringem Befüllungsdruck (<1 atm) und langen, rohrförmigen Prüfobjekten.

Vorevakuierung ✓ Setze

Vorevakuierung

Einstellwert Vorevakuierung 0.7 bar

Verlängerung Vorevakuierung 0.0 s

Gasprüfung bei Grobleck ✓

Min Evak.druck für Lecksuche -0.5 bar

Zurück

Einstellwert Vorevakuierung: Stellen Sie den gewünschten Wert ein. -0.7 bar (70% Vakuum) ist in den meisten Fällen ein geeigneter Wert.

Verlängerung Vorevakuierung: Lange und schmale Objekte können eine verlängerte Evakuierungsdauer erfordern, um eine korrekte Evakuierung zu erreichen. Die Evakuierung läuft während der eingestellten Dauer fort, nachdem der Einstellwert Evakuierung erreicht worden ist.

Gasprüfung bei Grobleck: Lässt die Gasbefüllung bis zu einem gewählten Druck zu (Prüfdruck für Lokalisierung, Kapitel 8.3.5), auch wenn die Vorevakuierung fehlgeschlagen sein sollte. Auf diese Weise wird eine Lokalisierung mit dem Handmesskopf möglich.

Min. Evakuierungsdruck für Lecksuche: Das Prüfgas wird erst befüllt, wenn die Vorevakuierung diesen Stand erreicht hat. Diese Begrenzung beugt Gasverlusten bei großen Lecks vor.

DE

8.3.2 Grobleckprüfung

Dieser Test besteht aus drei Arbeitsschritten und soll größere Lecks während der Vorevakuierung und Gasbefüllung aufdecken.

Maximale Evakuierungszeit

Bei diesem Test wird das Objekt als fehlerhaft eingestuft, wenn der Einstellwert Vorevakuierung innerhalb der gewählten Zeitdauer nicht erreicht wird. Die gleiche Zeit wird für die Nachevakuierung angesetzt, (Kapitel 8.3.6).

Grobleckprüfung ✓ Setze

Grobleckprüfung
Max. Evakuierungszeit 10.0 s
Vakuumprüfung Setze
- vor Gasprüfung
Druckprüfung Setze
- während Gasprüfung
Zurück

Vakuumprüfung
Vakuum-Stabilisierungszeit 5.0 s
Prüfzeit Vakuumprüfung 5.0 s
Alarmpegel Vakuumprüfung 0.1 bar
Gasprüfung bei Grobleck
Zurück

Druckabfallprüfung
Stabilisierungszeit Druck 5.0 s
Prüfzeit Druckabfallprüfung 5.0 s
Einstellwert Prüfdruck 0.1 bar
Gasprüfung bei Grobleck
Zurück

Vakuumprüfung (vor der Gasprüfung)

Vakuum-Stabilisierungszeit: Verzögerungszeit bevor der Vakuumtest beginnt.

Prüfzeit Vakuumprüfung: Dauer, während der eine Druckzunahme registriert wird.

Alarmpegel Vakuumprüfung: Zulässige Druck-zunahme während der Testzeit.

Druckabfallprüfung (während der Gasprüfung)

Dieser Test läuft parallel zur Gasprüfung nach der Gasbefüllung .

Stabilisierungszeit, Druck: Verzögerungszeit bevor der Druckabfalltest beginnt.

Prüfzeit Druckabfallprüfung: Zeit, während der ein Druckabfall registriert wird.

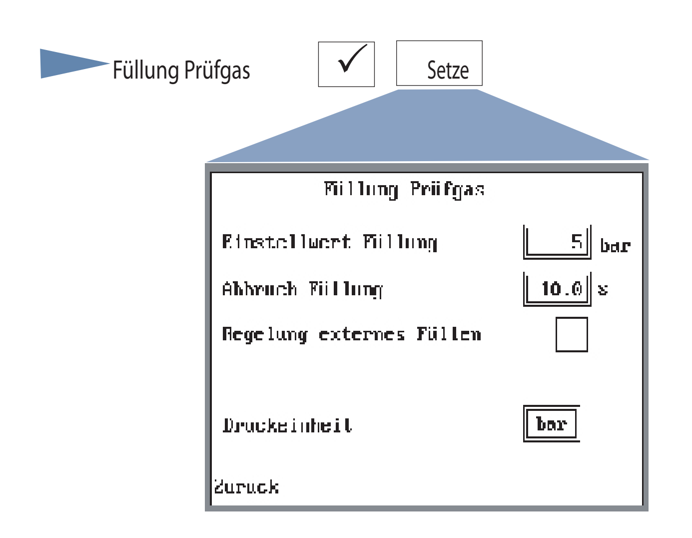
Einstellwert Prüfdruck: Zulässiger Druckabfall während der Testzeit.

Gasprüfung bei Grobleck: Lässt die Gasbefüllung bis zu einem gewählten Druck zu (Prüfdruck für Lokalisierung, Kapitel 8.3.5), auch wenn der ausgeführte Test fehlgeschlagen ist. Auf diese Weise wird die Lokalisierung mit einem Handmesskopf möglich.

8.3.3 Füllung Prüfgas

Das Prüfobjekt wird mit Prüfgas beaufschlagt.

Zur Optimierung der Parameter, die die Befüllung steuern, siehe technisches Handbuch.



Einstellwert Füllung: Einstellung des gewünschten Drucks für die Beaufschlagung mit Prüfgas. Ist Regelung externes Füllen angewählt, muss dieser Wert erreicht werden, bevor der Test fortgesetzt werden kann.

Abbruch Füllung: Das Objekt wird als fehlerhaft eingestuft, wenn das Einstellwert Füllung innerhalb dieser Zeit nicht erreicht wird.

Regelung externes Füllen: Schaltet die interne Druckregelung im ILS500 aus, wodurch der Druck dem Versorgungsdruck entspricht. Das ILS500 kontrolliert, dass der Befüllungsdruck über dem Einstellwert Füllung liegt, bevor die Prüfgassuche beginnt.

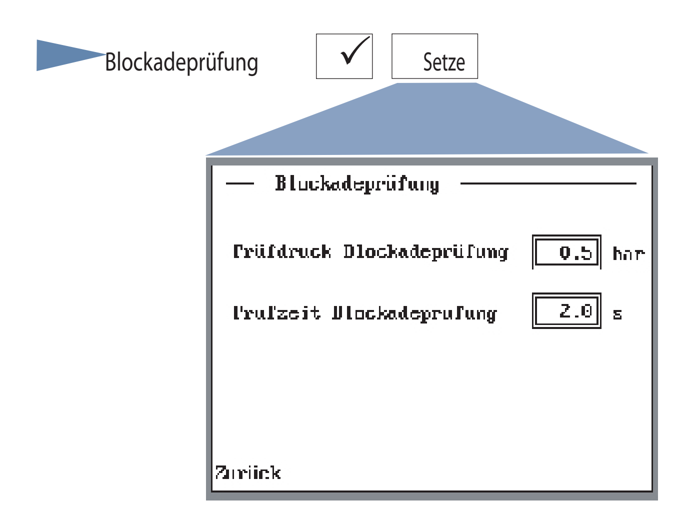
Druckeinheit: Wahl der gewünschten Einheit.

DE

8.3.4 Blockadeprüfung

Dieser Test soll:
- interne Blockaden im Prüfobjekt aufdecken
- sicherstellen, dass keine Blockaden in Leitungen und Anschlüssen vorliegen.

Das Objekt wird über den Testport 1 befüllt, während der Druck im Testport 2 gemessen wird.



Prüfdruck Blockadeprüfung: Mindestdruck, der während der Blockadeprüfung am Testport 2 erreicht werden muss.

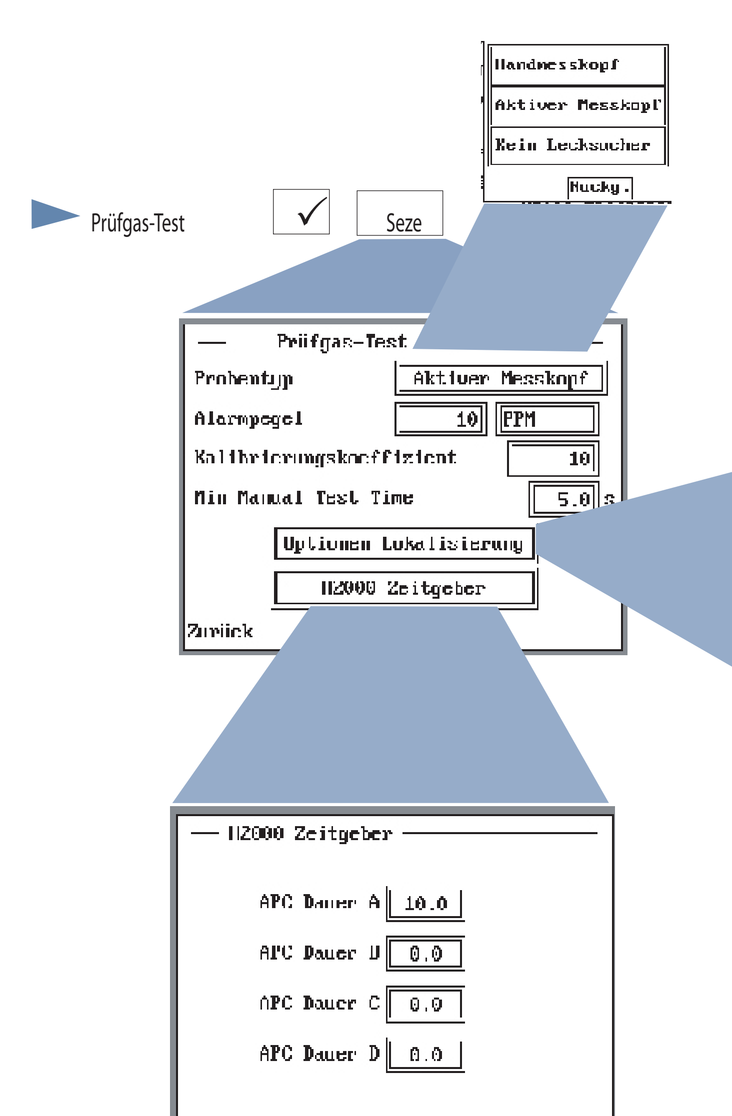
Prüfzeit Blockadeprüfung: Zeit, innerhalb der der Prüfdruck Blockadeprüfung am Testport 2 erreicht sein muss.

Achtung! Dieser Test kann nur ausgeführt werden, wenn das Objekt an zwei Ports angeschlossen ist. Die Ports müssen sich auf jeweils einer Seite der evt. Blockade befinden.

8.3.5 Prüfgas-Test

Der Prüfgas-Test erfolgt entweder vollautomatisch oder manuell.

DE



H2000 Zeitgeber: Wird nur dann angezeigt, wenn Aktiver Messkopf angewählt ist. Die Zeiteinstellungen für den aktiven Messkopf können hier vorgenommen und anschließend zum H2000 PLUS übertragen werden. Für Bezeichnungen und Funktionen für den entsprechenden Timer siehe Messkopfhandbuch.

Probentyp: Wahl des Messkopfes.

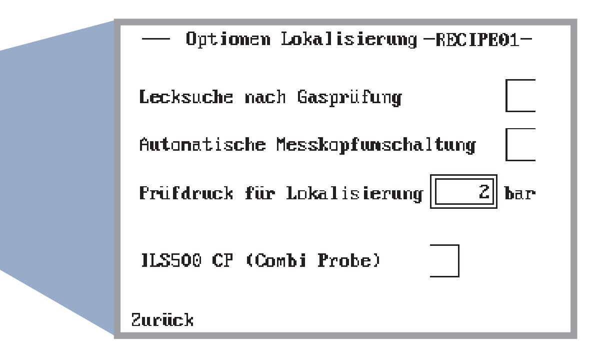
- Handmesskopf für manuelle Lecksuche wie H50 und AP57.
- Aktiver Messkopf für automatische Probenahmeeinheiten wie AP29, AP55 etc.
- Kein Lecksucher, wenn das ILS500 ohne Lecksucher genutzt werden soll.

Alarmpegel: Spezifikation des Leckflusses, z.B. 5E-03 cc/s oder 25 PPM.

Kalibrierungskoeffizient Siehe Kapitel 8.4.1 und Handbuch für H2000 Plus.

Minimale manuelle Prüfzeit: Die kürzeste Zeit, die bei der manuellen Lecksuche verwendet werden muss. Diese Funktion erfordert einen aktiven Halter für den Handmesskopf.

Die Zeitnahme beginnt, wenn das Objekt beaufschlagt ist und der Bediener den Handmesskopf aus dem aktiven Halter nimmt. Der Test wird nicht abgeschlossen, wenn der Handmesskopf zurück in die Halterung gesteckt wird, bevor die eingestellte Prüfzeit abgelaufen ist.



Lecksuche nach Gasprüfung: Das Prüfobjekt bleibt mit Gas gefüllt, nachdem das Leck entdeckt worden ist, um die Lokalisierung mit dem Handmesskopf zu ermöglichen.

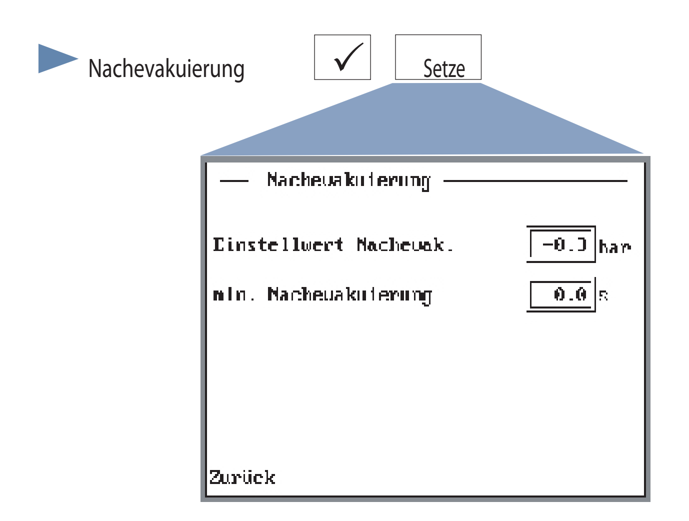
Automatische Messkopfumschaltung: Das ILS500 schaltet automatisch zum Handmesskopf um, damit die Ortung eines angezeigten Lecks erleichtert wird.

Prüfdruck für Lokalisierung: Der Druck im Objekt während der Lokalisierungsstufe, die durchgeführt wird, wenn eine Grobleck- oder Gasprüfung ein Leck ergeben hat. Da beim Grobtest entdeckte Lecks in der Regel große Mengen Gas durchlassen, ist es meistens leichter, das Leck zu finden, wenn der Druck reduziert wird. (Siehe auch Gasprüfung bei Grobleck, Kapitel 8.3.2).

ILS500-CP (Combi Probe): Dieses Feld wird bei der Anwendung eines zusätzlichen Handmesskopfes für die Lokalisierung von Lecks markiert, z.B. nach einem Kammertest mit Leckmeldung. Gilt nur für ILS500-CP.

8.3.6 Nachevakuierung

Ableitung des Prüfgases nach erfolgter Gastprüfung.



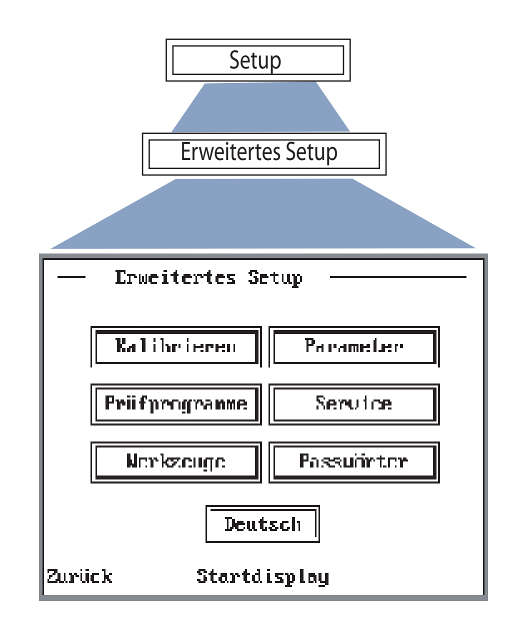
Einstellwert Nachevakuierung: Einstellung des gewünschten Wertes für die Nachevakuierung. -0.3 bar (30% Vakuum) ist in den meisten Fällen ein geeigneter Wert.

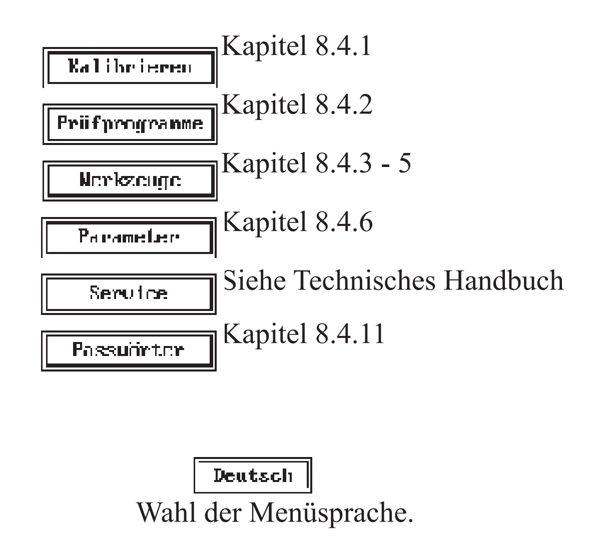
Min. Nachevakuierung: Zeitverlängerung für die Nachevakuierung, nachdem das Evakuierungsniveau erreicht worden ist.

DE

8.4 Erweitertes Setup

Im Erweiterten Setup hat der Bediener Zugang zu allen Parametern des ILS500, einschließlich derjenigen, die im Standard- und schnellen Setup erreicht werden können.





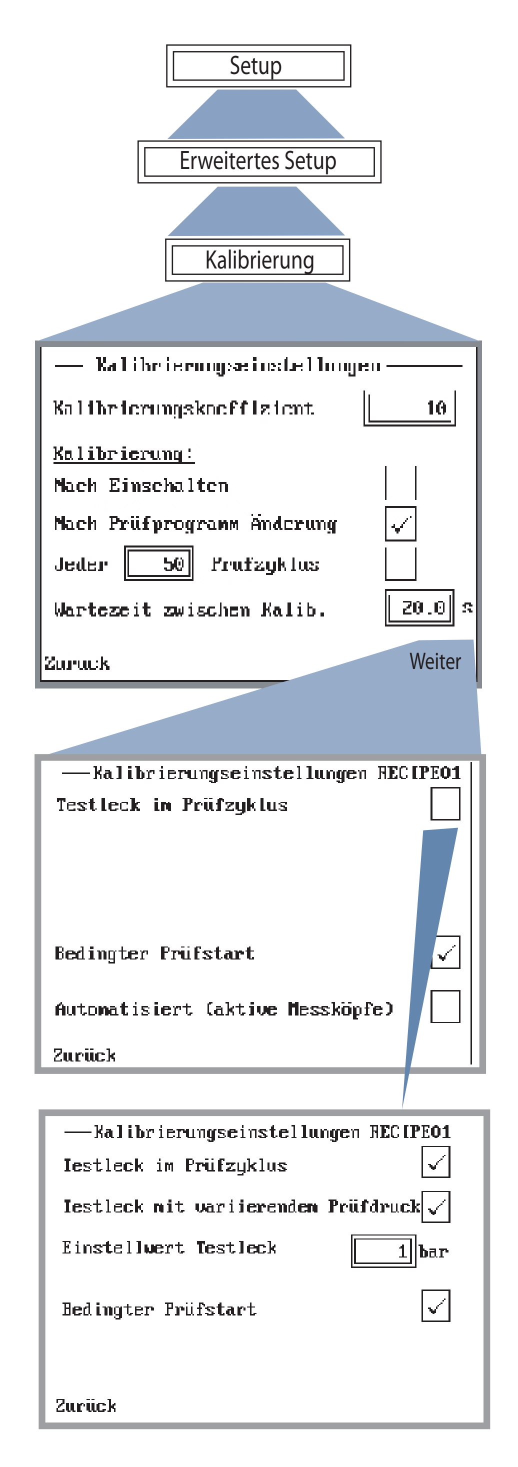
Deutsch

Wahl der Menüsprache.

8.4.1 Kalibrierungseinstellungen

In diesem Menü finden sich die Einstellungen für die Kalibrierung des H2000PLUS.

Der Kalibrierungskoeffizient für das H2000 PLUS kann hier eingestellt werden, ebenso das Kalibrierungsintervall. Für aktive Messköpfe kann eine automatische Kalibrierung gewählt werden. Für das Handmesskopfsystem gibt das ILS500 stattdessen eine Erinnerungsmeldung, wenn die Kalibrierung erfolgen soll.



Kalibrierungskoeffizient: Die kalibrierte Leckagerate bzw. die Konzentration der Kalibrier-referenz.

Wichtig:
Kalibrierungskoeffizient muss in der gleichen Art wie der Alarmpegel bezeichnet werden.

Kalibrierung:
Nach Einschalten: Sobald Spannung angelegt wird erfolgt eine Kalibrierung bzw. wird angefordert.

Nach Prüfprogrammänderung: Nach jedem Prüfprogramm-wechsel wird eine Kalibrierung angefordert.

Jeder XX. Prüfzyklus: Stellen Sie die Anzahl an Tests zwischen den Kalibrierungserinnerungen ein.

Wartezeit zwischen Kalibrierungen: Geringste Zeit zwischen den Kalibrierungen. (Erholungszeit für den Sensor.)

Testleck im Prüfzyklus: Setzen Sie ein Häkchen in dieses Feld, wenn im Testobjekt oder der Prüfkammer Testleck integriert ist. Während der Kalibrierung wird ein kompletter Prüfzyklus durchgeführt. (Nur bei aktivem Messkopf)
Wenn Testleck in Prüfzyklus gewählt wird, öffnet sich ein neues Menü, damit der gewünschte Kalibrier-druck eingegeben werden kann.

Bedingter Prüfstart: Ein Testzyklus kann nicht gestartet werden, bevor die Kalibrierung fehlerfrei durchlaufen ist.

Automatisiert (Aktive Messköpfe): Der aktive Messkopf wird automatisch kalibriert in Intervallen, die im vorhergehenden Menü eingestellt wurden.

Max. Anzahl Wiederholungen: Die maximale Anzahl an Kalibrierungsversuchen, wenn die Kalibrierung fehlgeschlagen sein sollte. Hiernach werden die Versuche abgebrochen und das Display zeigt die Taste für die manuelle Kalibrierung an. Dies gilt nur für den Fall, dass automatisierte Kalibrierung angewählt worden ist.

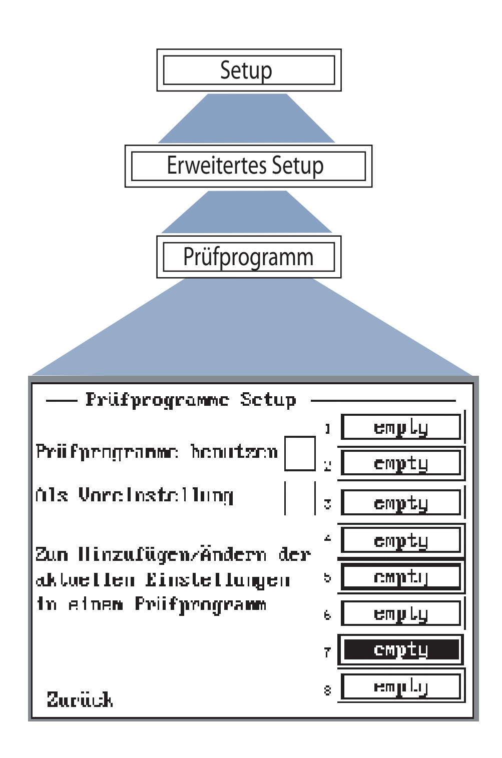
8.4.2 Prüfprogramme

Ein Prüfprogramm umfasst eine Reihe von Einstellungen, die auf ein bestimmtes Prüfobjekt zugeschnitten sind. Prüfprogramme erlauben es dem Bediener bei einem neuen Objekt schnell die Einstellungen zu ändern.

Ein Prüfprogramm besteht aus allen Einstellungen wie z.B. Alarmpegel, Werkzeuge etc.

Es können bis zu 8 verschiedene Prüfprogramme gespeichert werden.

Der Prüfprogrammname wird oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt.



Prüfprogramme benutzen: Setzen Sie ein Häkchen, um die Prüfprogramm-Option zu aktivieren.

Als Voreinstellung: Beim Start des ILS500 wird der Bediener aufgefordert, ein Prüfprogramm aufzurufen.

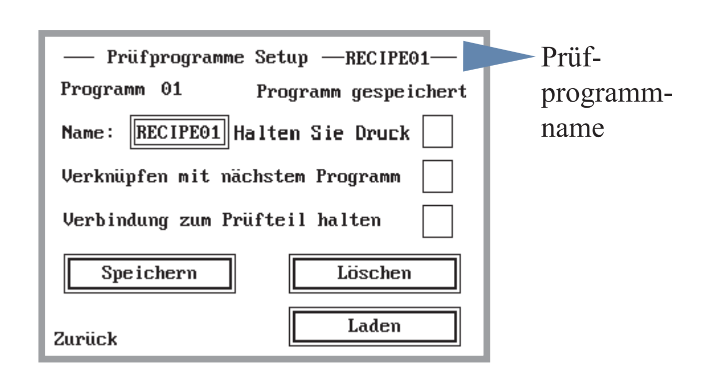
Halten Sie Druck: Behält Gasdruck zwischen Rezepten.

Verknüpfen mit nächstem Prüfprogramm: Verknüpft zwei Prüfprogramme zu einem Prüfzyklus. Prüfprogramm 1 + 2, 3 + 4, 5 + 6 und 7 + 8 können miteinander verknüpft werden.

Verbindung zum Prüfteil halten: Lässt die Trennungsstufe im ersten Prüfprogramm aus, wenn zwei Prüfprogramme wie oben beschrieben miteinander verknüpft werden.

Prüfprogramm speichern: Speichert die aktuellen Einstellungen unter der angegebenen Bezeichnung.

Prüfprogramm löschen: Löscht das Prüfprogramm, dessen Name angezeigt wird.



Prüfprogramm anlegen oder ändern:

a. Geben Sie alle Einstellung für das neue Prüfprogramm in das ILS500 ein.

b. Öffnen Sie das Prüfprogramm-Menü.

c. Drücken Sie auf die Taste für das Prüfprogramm, das eingegeben bzw. geändert werden soll.

d. Kontrollieren/ändern Sie die Bezeichnung des Prüfprogramms auf der rechten Seite des Displays.

e. Drücken Sie Prüfprogramm speichern

Die einfachste Art, ein neues Prüfprogramm einzugeben, ist die Modifikation eines ähnlichen, schon vorhandenen:

a. Ein Prüfprogramm aufrufen.

b. Die gewünschten Parameter ändern.

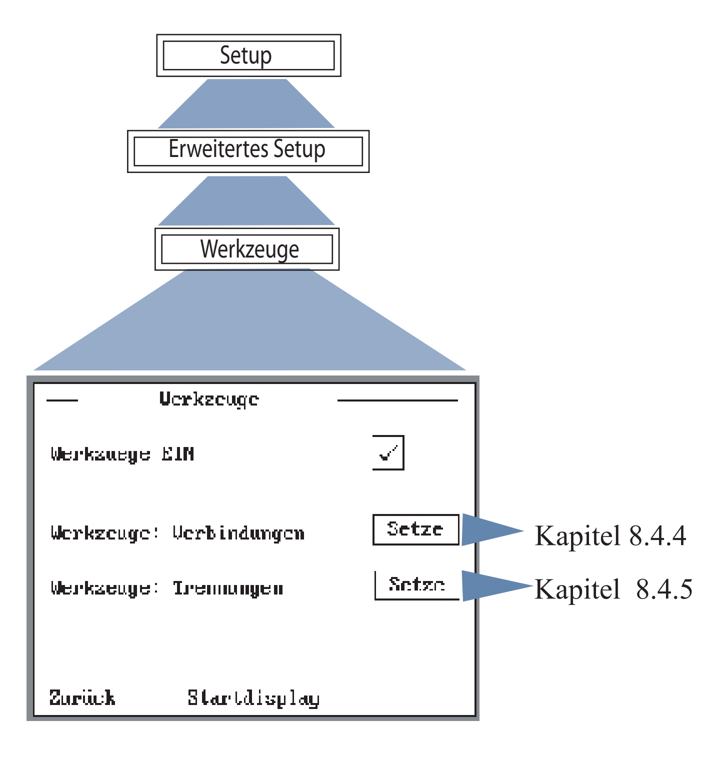
c. Prüfprogramm-Menü öffnen, Prüfprogramm-Nummer anwählen und eine Bezeichnung eingeben.

d. Prüfprogramm speichern drücken.

DE

8.4.3 Werkzeuge

In die Menüs für die Steuerung der Werkzeuge kommt man entweder über das Menü Standard-Setup oder über das Untermenü Werkzeuge unter dem Erweiterten Setup.



Die Option Werkzeuge kann genutzt werden für den automatischen Anschluss des Prüfobjektes, das Verschließen der Prüfkammer etc.

Das ILS500 hat vier Ventilausgänge für Werkzeuge, an denen Druckluftzylinder in einer Prüfvorrichtung angeschlossen werden können.

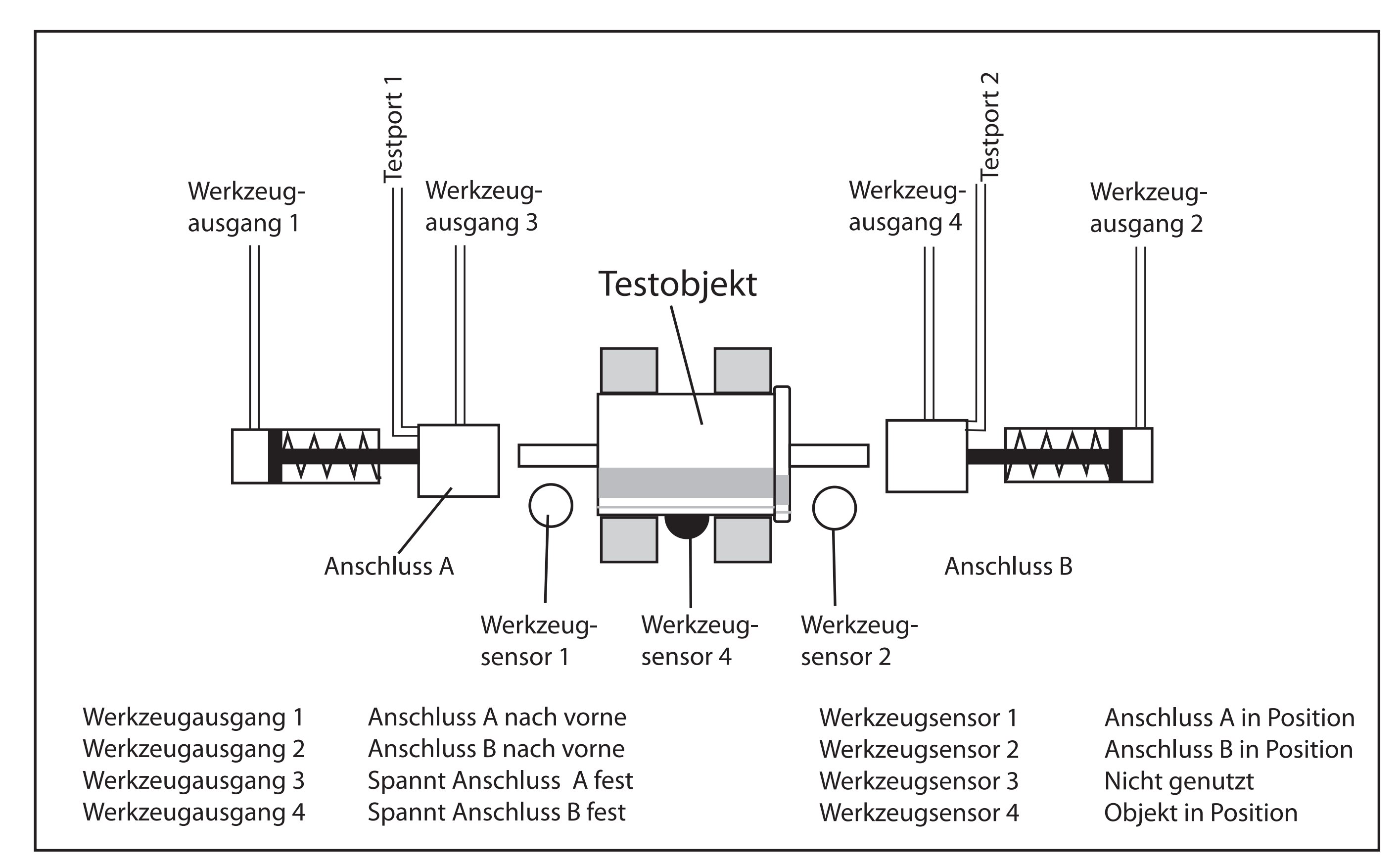
Des Weiteren gibt es auch vier Eingänge für den Anschluss von Sensoren. Diese Sensoren können z.B. anzeigen, dass sich ein Zylinder in der richtigen Lage befindet, dass die Klappe der Prüfkammer geschlossen ist oder einfach nur, dass das Objekt richtig platziert ist.

Eine Sequenz mit vier Verbindungsstufen kann eingestellt werden und anschließend eine weitere Sequenz mit vier Trennungsschritten.

Die Sequenzen für die Werkzeuge können jeweils für die einzelnen Prüfprogramme eingegeben werden.

8.4.4 Verbindung der Werkzeuge

Es können bis zu vier Verbindungsschritte einprogrammiert werden. Die Programmierung wird in diesem Abschnitt erläutert.



Wartestellung

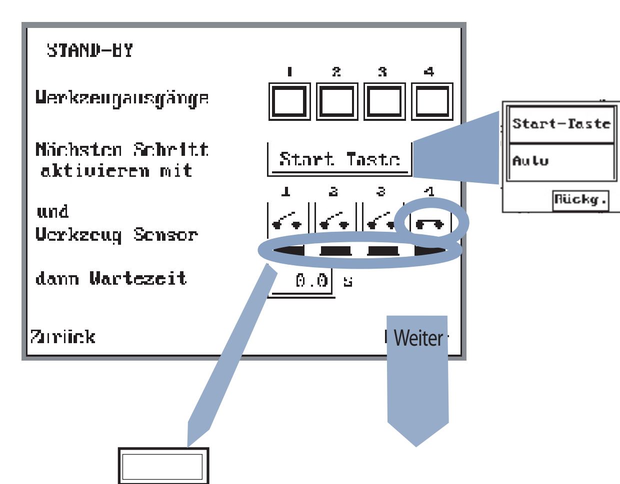
Markieren Sie die Steuerungsventile, die in der Wartezeit (zwischen den Tests) aktiv sein sollen. In diesem Beispiel ist kein Ausgang aktiv.

Bestimmen Sie, wie der nächste Schritt eingeleitet werden soll. In diesem Beispiel sind die Starttaste und der Werkzeugsensor 4 angewählt.

Die Testsequenz wird fortgesetzt, sobald die Starttaste gedrückt wird und der Werkzeugsensor 4 anzeigt, dass das Prüfobjekt richtig positioniert ist.

In diesem Beispiel wurde keine Verzögerung angewählt.

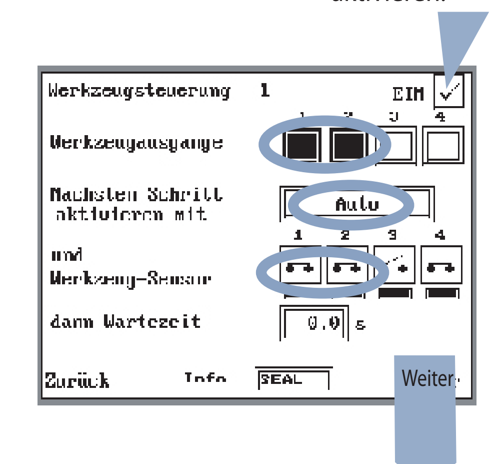
Drücken Sie `Weiter`, um zur Einstellung von Anschlussschritt 1 zu gelangen.



Eine nicht markierte Taste bedeutet, dass der entsprechende Werkzeugsensor während des Prüfzyklus ignoriert wird.

DE

Setzen Sie ein Häkchen in das Feld, um den Schritt zu aktivieren.



Anschlussschritt 1

Aktivieren Sie die Ausgänge der Werkzeuge für Schritt 1. In diesem Beispiel sind dies die Ausgänge 1 und 2 (Anschluss A und B nach vorne).

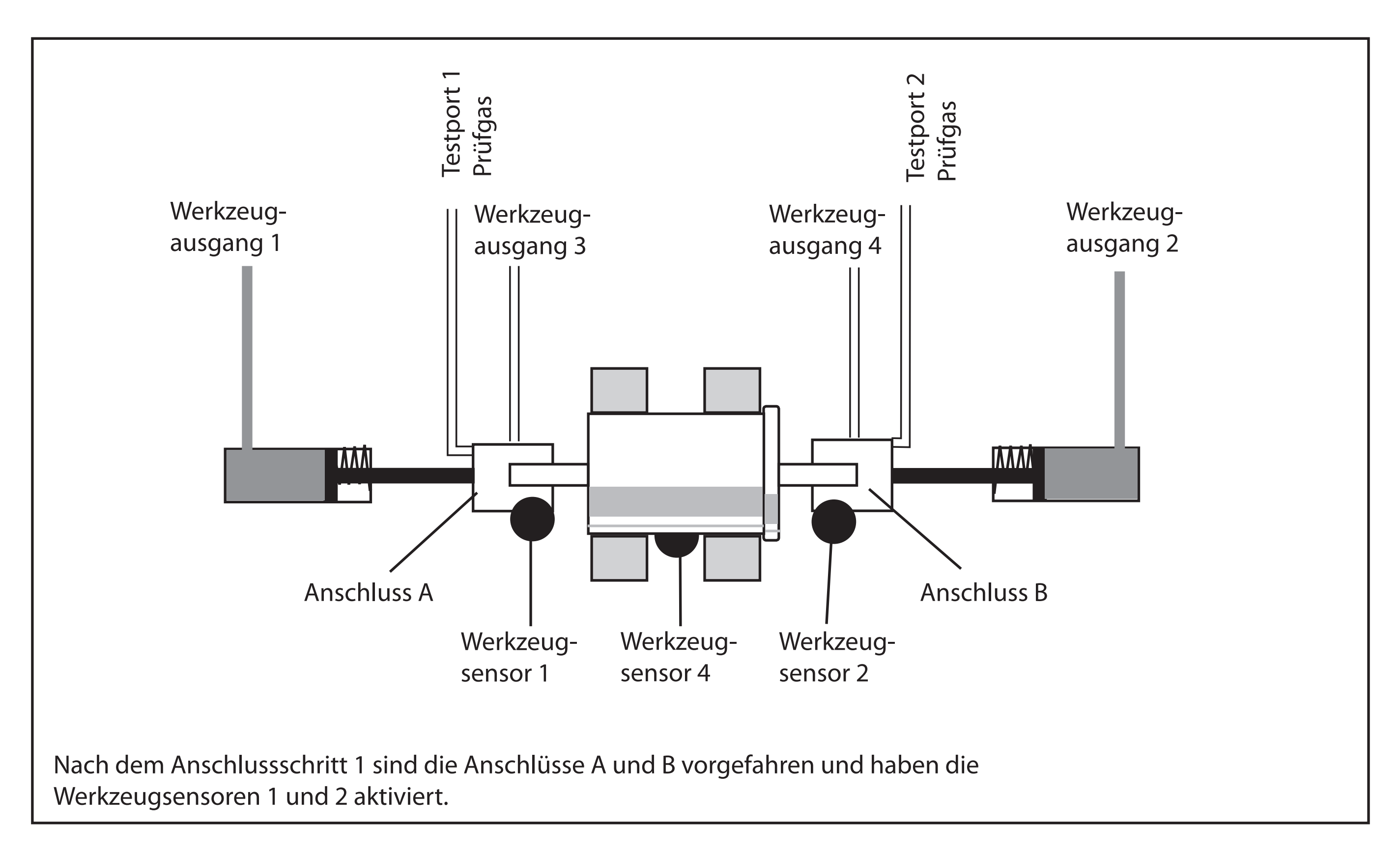
Bestimmen Sie, wie der nächste Schritt eingeleitet werden soll. In diesem Beispiel sind Auto und Werkzeugsensor 1 und 2 gewählt.

Die Testsequenz wird automatisch fortgesetzt, wenn die Werkzeugsensoren 1 und 2 anzeigen, dass die Anschlüsse A und B ihre vordere Stellung erreicht haben (Werkzeugsensor 4 muss ebenfalls aktiviert sein).

In diesem Beispiel ist keine Wartezeit angewählt.

Versehen Sie den Schritt mit einem kennzeichnenden Namen. In diesem Beispiel wurde die Bezeichnung SEAL gewählt. Maximal können für diese Information 6 Zeichen eingegeben werden. Diese Bezeichnung wird im Display angezeigt, während der Schritt abläuft. Dieser Text ist nützlich, wenn z.B. die Sequenz stoppt, weil ein Werkzeugsensor nicht belegt worden ist.

Drücken Sie `Weiter`, um zum Anschlussschritt 2 zu gelangen.



Nach dem Anschlussschritt 1 sind die Anschlüsse A und B vorgefahren und haben die Werkzeugsensoren 1 und 2 aktiviert.

Anschlussschritte 2 und 3

Die Anschlussschritte 2 und 3 werden auf die gleiche Weise eingestellt wie Schritt 1. Schritt 2 und 3 werden in diesem Beispiel nicht genutzt.

Drücken Sie `Weiter` – `Weiter`, um zur Prüfstufe zu gelangen.

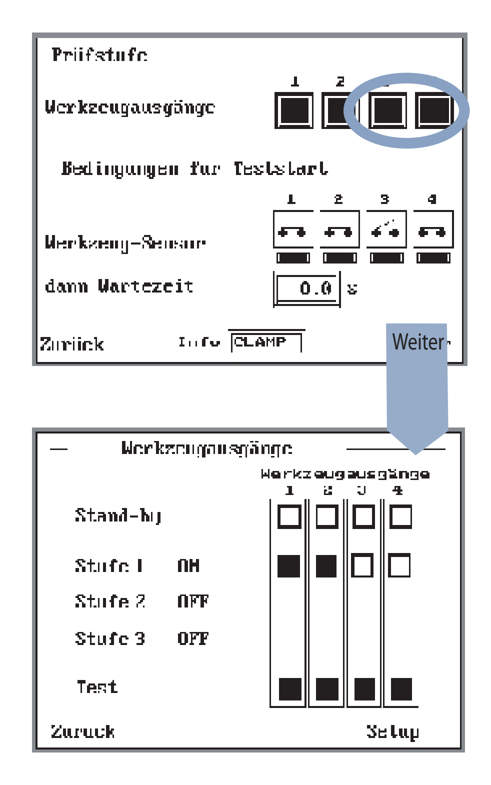
Prüfstufe

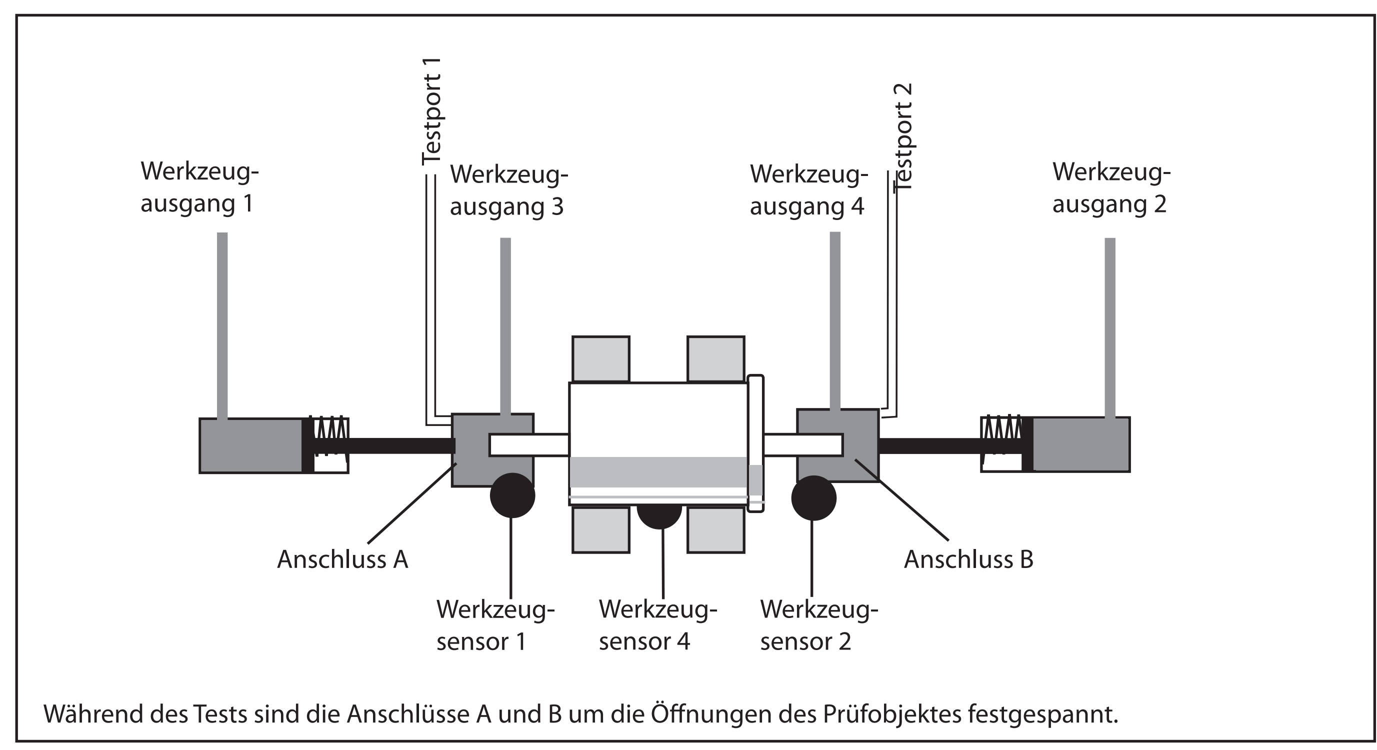
Aktivieren Sie die Ausgänge der Werkzeuge für die Prüfstufe. In diesem Beispiel sind das die Ausgänge 3 und 4 (Festspannen der Anschlüsse A und B). Die Ausgänge 1 und 2 müssen wie im vorhergehenden Schritt aktiviert werden.

Die Prüfsequenz wird fortgesetzt, wenn die Werkzeugsensoren 1, 2 und 4 weiterhin aktiviert sind und 3 nicht aktiviert ist.

Dieser Schritt hier ist CLAMP genannt.

Wird `Weiter` gedrückt, erscheint ein Übersichtsbild der Werkzeugausgänge.





Während des Tests sind die Anschlüsse A und B um die Öffnungen des Prüfobjektes festgespannt.

DE

8.4.5 Trennung der Werkzeuge

Dieser Schritt kontrolliert die Trennung der Werkzeuge nach einer Prüfung. Es können bis zu vier Trennungsschritte genutzt werden.

Die Trennung kann auf drei Arten gestartet werden:

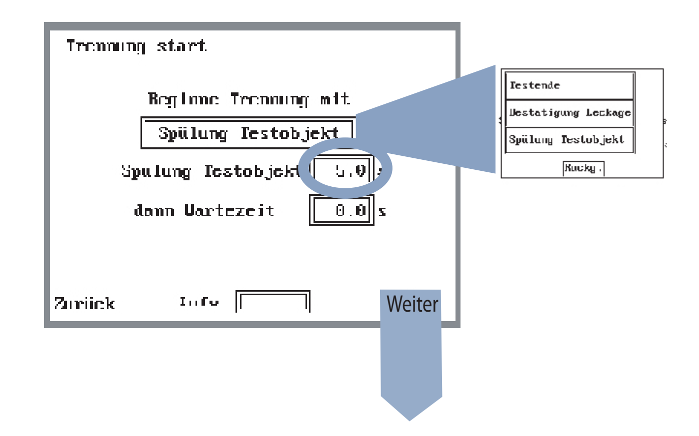
- Abgeschlossene Prüfung: Die Trennungssequenz beginnt nach dem Ende der Lecksuche.

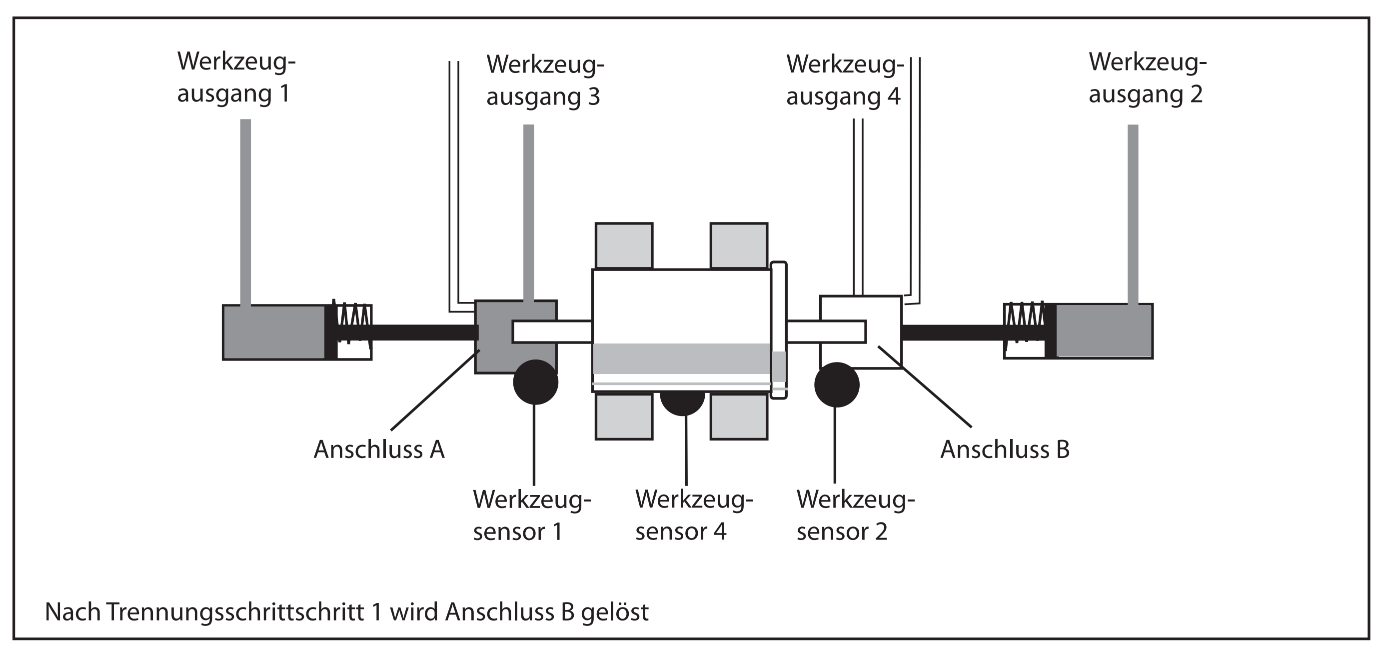
- Bestätigung Leckage: Wird ein Leck entdeckt, beginnt die Trennung erst, wenn der Bediener durch Betätigen der STOPP-Taste quittiert hat. Die Trennung beginnt automatisch, wenn bei einer Lecksuche keine Lecks entdeckt worden sind.

- Spülung: Die Trennung beginnt nach abgeschlossener Nachevakuierung. Die Venturipumpe saugt Luft durch den Testport 1 während der eingestellten Zeit (hier 5,0 s).

Achtung! Der Spülungs-Timer erscheint nur, wenn *Spülung* angewählt wurde. Die Spülfunktion erfordert, dass beide Ports des Prüfobjekts angeschlossen sind und dass die Trennungssequenz so eingestellt ist, dass ein Luftweg durch das Objekt geöffnet wird. Siehe auch Trennungsschritt 2, folgende Seite.

In diesem Beispiel sind keine Wartezeit und kein Infotext angewählt, bevor der Trennungsschritt 1 beginnt.



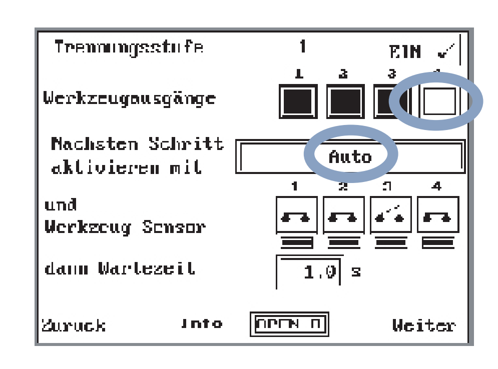


Nach Trennungsschrittschritt 1 wird Anschluss B gelöst

DE

Trennungsschritt 1

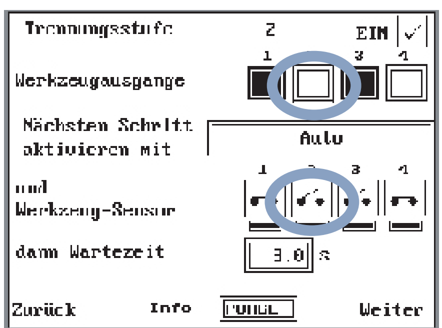
Der erste Schritt bei der Trennung des Objekts aus dem Werkzeug.



In diesem Beispiel wird Anschluss B zuerst gelöst (Werkzeugausgang 4). Die Trennung geht auto-matisch weiter, weil in diesem Beispiel Auto gewählt worden ist.

Die Werkzeugsensoren 1, 2 und 4 müssen weiterhin aktiviert bleiben. Es ist eine Wartezeit von 1,0 sec. eingestellt, damit der Anschluss B sich vollständig öffnen kann, bevor die Sequenz weitergeht.

Dieser Schritt ist mit OPEN B benannt.



Trennungsschritt 2

Die Programmierung der Trennung ist der Programmierung der Verbindung sehr ähnlich. In diesem Beispiel soll die Trennung fortgesetzt werden mit dem Rückziehen des Anschlusses B (Werkzeugausgang 2).

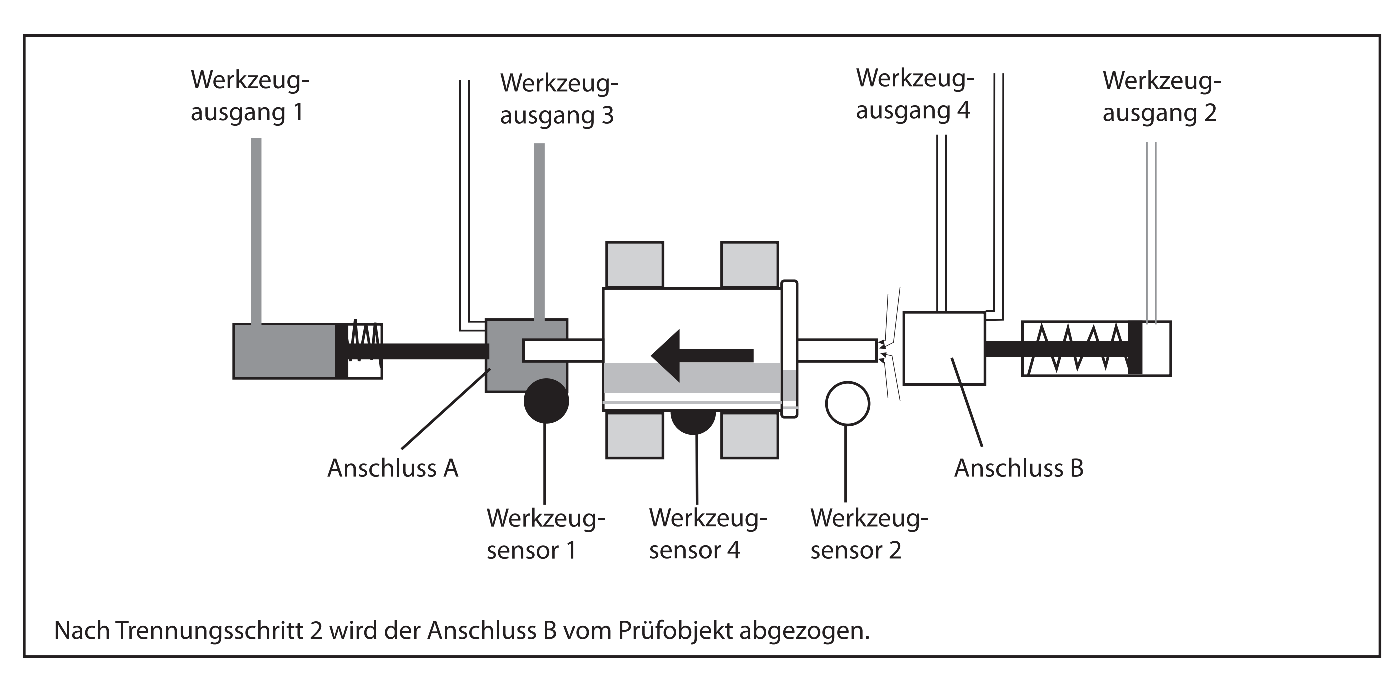
Die Sequenz läuft automatisch weiter (Auto), wenn der Werkzeugsensor 2 nicht länger belegt ist.

Es wurde eine Wartezeit von 3 sec. eingegeben, damit die Spülfunktion Luft durch das Objekt durch den offenen Anschluss zum Testport 1 ziehen kann.

Achtung! Der Spülungs-Timer bestimmt nur wie lange die Venturipumpe arbeiten soll. Die Werkzeug-Trennungssequenz muss auch so eingestellt werden, dass der Luftweg während der Spülphase frei gehalten wird.

Durch die Spülfunktion wird sämtliches noch vorhandene Prüfgas aus dem Prüfobjekt entfernt.

Dieser Schritt ist mit PURGE bezeichnet.



Nach Trennungsschritt 2 wird der Anschluss B vom Prüfobjekt abgezogen.

Trennungsschritt 3

Löst Anschluss A (Ausgang 1).

Wird ein Leck entdeckt, muss der Bediener mit STOPP quittieren, bevor die Sequenz weiterläuft.

Die Sequenz läuft automatisch weiter, wenn kein Leck entdeckt wird.

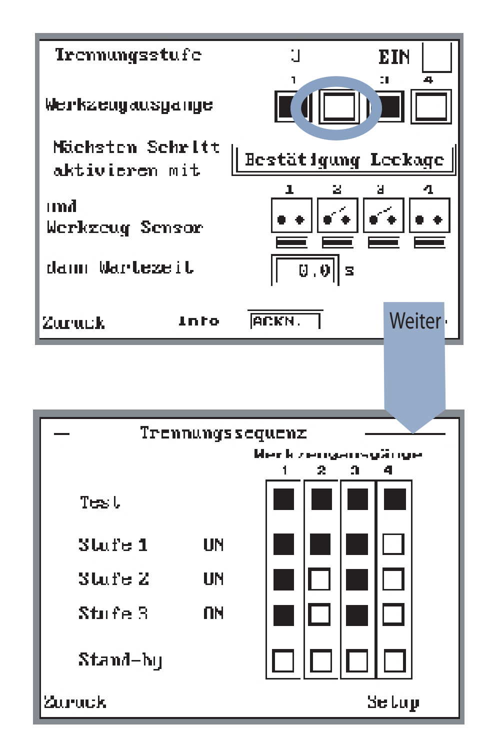
Es geht weiter zur Warteposition, wenn kein Sensor einen anderen Status einnimmt.

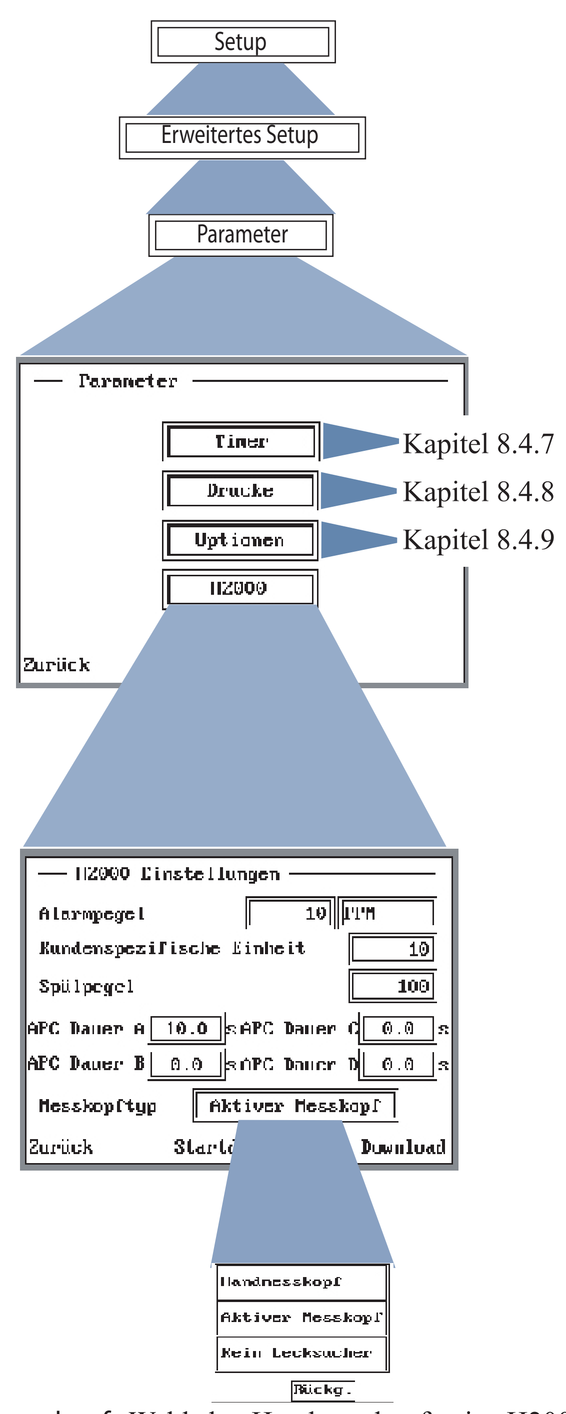
Achtung!

Die Wartezeit ist vorher so eingestellt worden, dass alle Ausgänge unbelegt sind. Das beinhaltet, dass der Anschluss A bis zur Wartestellung zurückgefahren wird.

Sollten Verbindung oder Trennung missglücken, drücken Sie für drei Sekunden STOPP, um den Vorgang abzubrechen und zur Grundstellung zurück zu gehen.

Beim Druck auf Weiter wird ein Übersichtsbild der Werkzeugausgänge gezeigt.





8.4.6 Parameter

Sämtliche Zeit-, Druck und Funktionseinstellungen (außer Kalibrierung und Werkzeugsteuerung) können aus dem Parametermenü angewählt werden. Einige von ihnen (mit Hinweisnummer) finden sich auch in den Menüs Schneller Setup und Standard-Setup.
Mit Hilfe dieser Menüs kann man den Prüfzyklus optimieren.

Timer
Alle Zeiteinstellungen im ILS500 finden sich in den vier Timermenüs und können dort eingestellt werden.

Druck
Alle Druckeinstellungen im ILS500 finden sich in den drei Druckmenüs und können dort eingestellt werden.

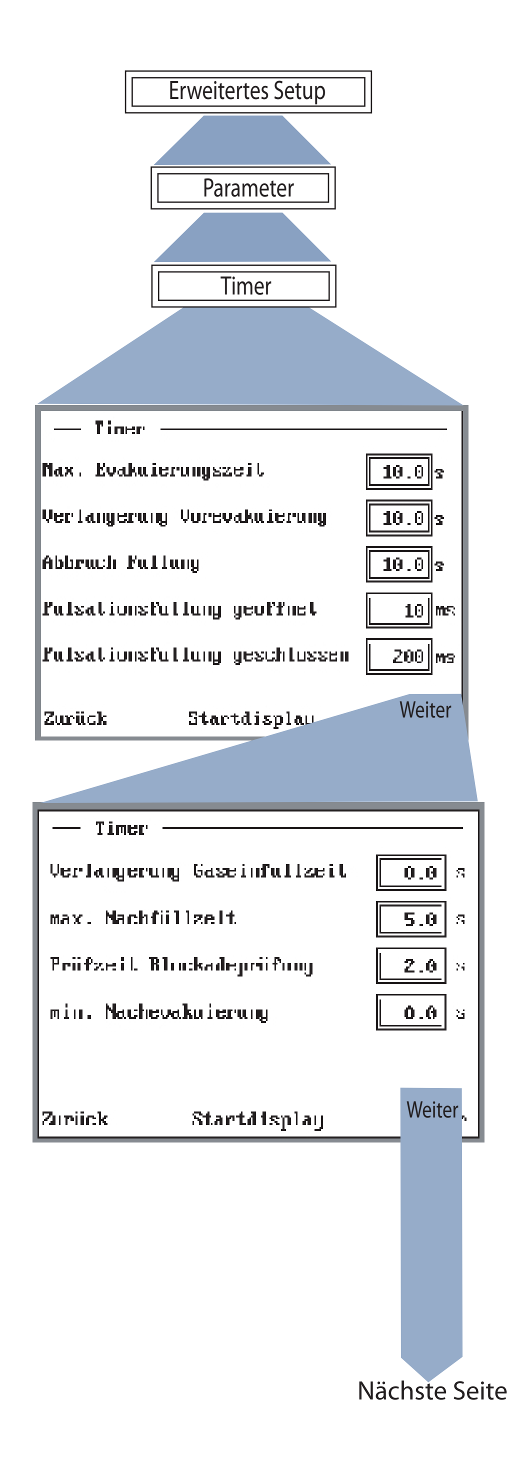
Optionen
Alle Parameter, die nicht mit Ziffern eingestellt werden, finden sich im Optionsmenü.

H2000
Für die Parameter des H2000 PLUS, die vom ILS500 kontrolliert werden, siehe auch Handbuch H2000 PLUS.

Handmesskopf: Wahl des Handmesskopfes im H2000 PLUS.

Aktiver Messkopf: Wahl der installierten Betriebsroutine des H2000 PLUS (rechte Wahlmöglichkeit unter APC-Einstellungen/Messkopftyp).

Kein Lecksucher: Das ILS500 arbeitet unabhängig vom H2000 PLUS, wenn der Gastest zu einer anderen Zeit oder an einem anderen Ort stattfinden soll.



8.4.7 Zeiten

Max. Evakuierungszeit: Kapitel 8.3.2

Verlängerung Vorevakuierung: Kapitel 8.3.1

Abbruch Füllung: Kapitel 8.3.3

Pulsationsfüllung geöffnet: Zeit, in der das Gasfüllventil geöffnet ist, während der impulsgesteuerten Phase der Druckregelung.

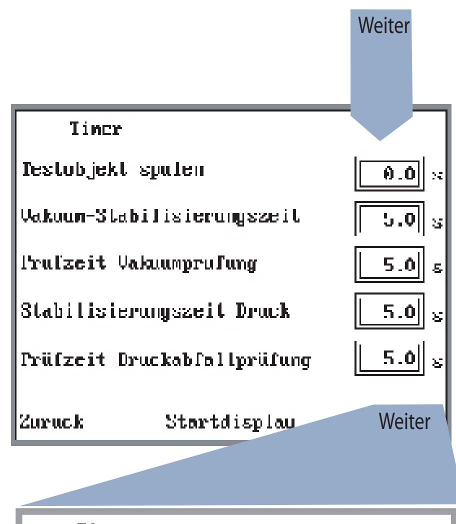
Pulsationsfüllung geschlossen: Zeit, in der das Gasfüllventil geschlossen ist, während der impulsgesteuerten Phase der Druckregelung.

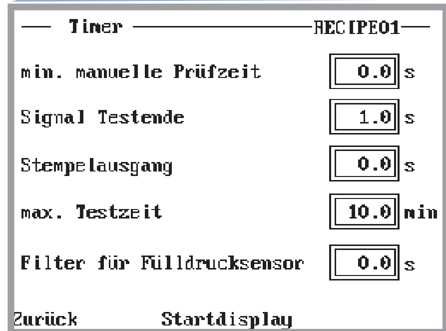
Verlängerung Gaseinfüllzeit: Verlängerte Füllzeit, nachdem der Einstellwert Füllung erreicht worden ist.

Max. Nachfüllzeit: Max. Zeit zum Nachfüllen, bevor das Objekt als fehlerhaft erkannt wird. Die Nachfüllung erfolgt, wenn der Druck unter den Füllstand minus Hysterese für die Nachfüllung sinkt.

Prüfzeit Blockadeprüfung: Kapitel 8.3.4

Min. Nachevakuierung: Kapitel 8.3.6





Testobjekt spülen: Kapitel 8.4.5

Vakuum-Stabilisierungszeit: Kapitel 8.3.2

Prüfzeit Vakuumprüfung: Kapitel 8.3.2

Stabilisierungszeit Druck: Kapitel 8.3.2

Prüfzeit Druckabfallprüfung: Kapitel 8.3.2

Min. manuelle Prüfzeit: Kapitel 8.3.5

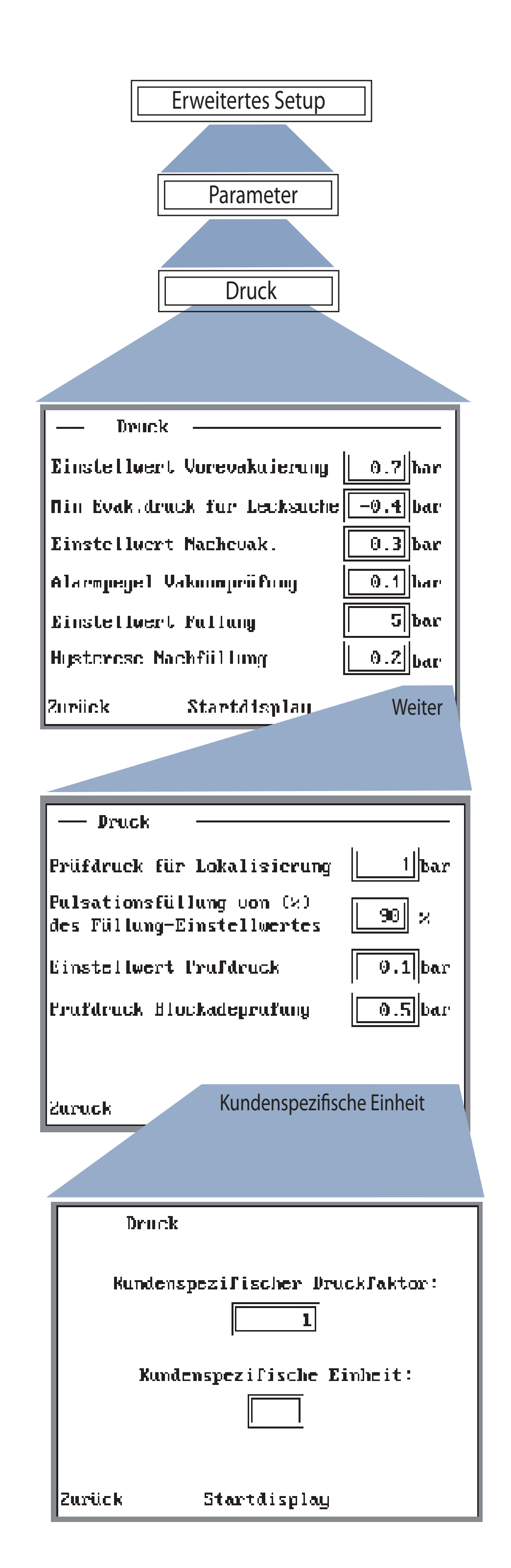
Ende Testsignal: Einstellung der Länge des Signals bei beendetem Test. Status – Pin 5 muss auf Test abgeschlossen stehen. Dieses Signal kann an einen Summer angeschlossen werden, der den Bediener darauf aufmerksam macht, dass der Test beendet ist.

Stempelausgang: Länge des Stempelausgangs.

Max. Testzeit: Eingestellte Zeit, nach der der Prüfgastest abgebrochen wird.

Achtung!
Dieser Parameter ist vom Prüfprogramm unabhängig.

Filter für Fülldrucksensor: Ignoriert nach Öffnung des Füllventils 0-2 Sekunden das Druckmessersignal. Nützlich, wenn hoher Fülldruck zum ILS und ein großes Testobjekt ein frühes, unrichtiges Signal vom Druckmesser hervorrufen.



8.4.8 Druck

Einstellwert Vorevakuierung: Kapitel 8.3.1

Min. Evak.druck für Lecksuche: Das ILS500 kann so eingestellt werden, dass Gas auch eingefüllt werden kann, wenn die Vorevakuierung fehlgeschlagen ist. Auf diese Weise wird die Lokalisierung eines Lecks ermöglicht. Die Gasbefüllung erfolgt, wenn die Vorevakuierung dieses Niveau erreicht. Kapitel 8.3.1.

Einstellwert Nachevakuierung: Kapitel 8.3.6

Alarmpegel Vakuumprüfung: Kapitel 8.3.2

Einstellwert Füllung: Kapitel 8.2, 8.3.3

Hysterese Nachfüllung: Hysterese für die Gasnachfüllung. Die Gasnachfüllung beginnt, wenn der Druck unter den Einstellwert Nachevakuierung minus Nachfüllungshysterese sinkt.

Prüfdruck für Lokalisierung: Kapitel 8.3.5

Pulsationsfüllung von (%) des Füllung-Einstellwertes: Wert, bei dem die Befüllungsfunktion von kontinuierlich auf Pulsationsfüllung umschaltet.

Einstellwert Prüfdruck: Kapitel 8.3.2

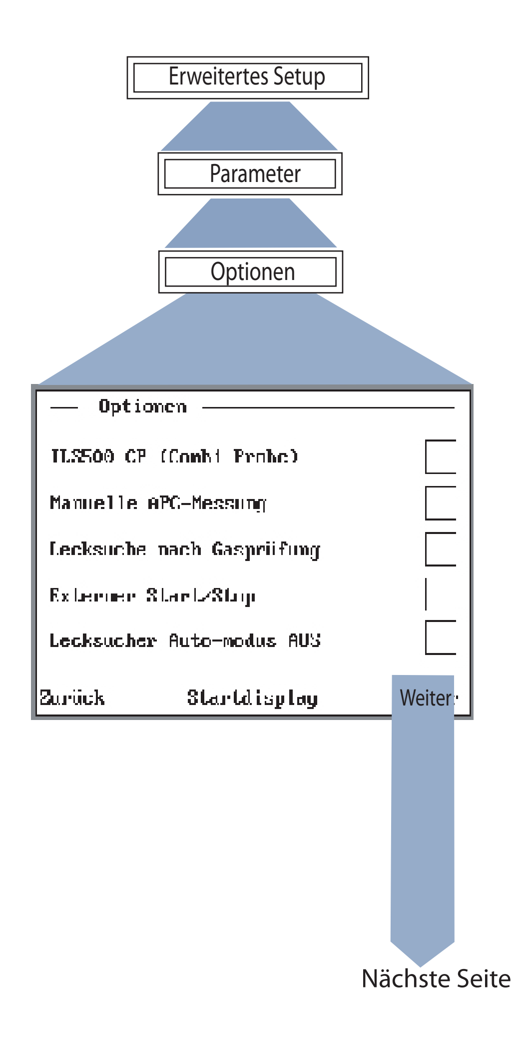
Prüfdruck Blockadeprüfung: Kapitel 8.3.4

Kundenspezifischer Druckfaktor: Konvertierungsfaktor für kundenspezifische Einheiten. Der Faktor ist in Einheiten/bar (z.B. 1000 hPa/bar) anzugeben. Siehe Kundenspezifische Einheit weiter unten.

Achtung! Dieser Parameter ist Prüfprogramm unabhängig.

Kundenspezifische Einheit: Gewünschte kundenspezifische Einheit (z.B. hPa). Siehe auch Kundenspezifischer Druckfaktor weiter oben.

Achtung! Dieser Parameter ist Prüfprogramm unabhängig.



8.4.9 Optionen

ILS500-CP (Combi Probe): Markieren Sie das Feld, wenn Sie ein ILS500-CP nutzen. Die Messkopf-Wechseleinheit ermöglicht es, einen zusätzlichen Handmesskopf an die Kombimesskopfversion ILS500-CP anzuschließen. Der zusätzliche Messkopf wird genutzt, um Lecks bei automatischen Tests wie z.B. dem Kammertest zu suchen.

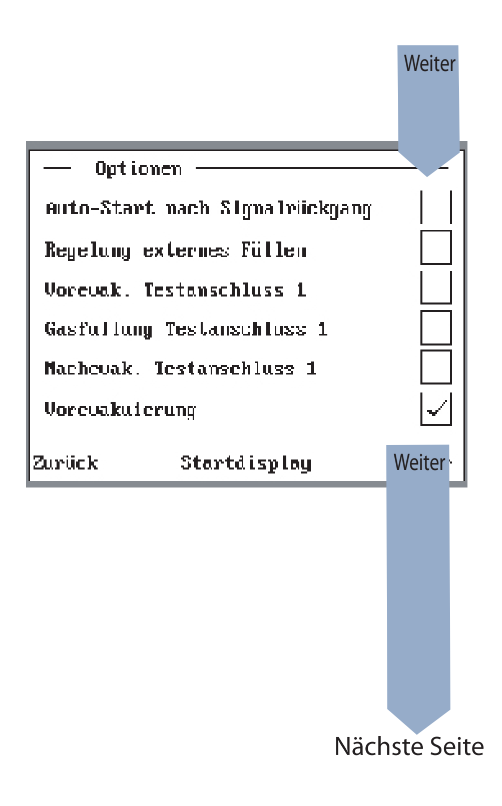
Manuelle APC-Messung: (Nur mit aktivem Messkopf) Das ILS500 beauftragt das H2000 PLUS nicht, eine Probe zu nehmen. Die Probenahme muss manuell angefordert werden. Siehe Handbuch für H2000 PLUS, Einstellungen der Funktionen für H2000 PLUS.

Das ILS500 bleibt in der Prüfgasstufe und registriert ANGENOMMEN- und ZURÜCKGEWIESEN-Signale der manuell angeforderten Probe. Der Test wird abgebrochen, wenn die STOPP-Taste gedrückt wird (oder ein Stopp-Signal gesendet wird). Das Testergebnis wird als fehlerhaft angegeben, wenn eine oder mehr Prüfungen fehlerhaft waren.

Lecksuche nach Gasprüfung: Der Bediener kann einen Handmesskopf anwenden, um ein Leck zu lokalisieren, wenn das Objekt als fehlerhaft bewertet worden ist. Der Prüfgasdruck wird auf Lokalisierungsdruck vermindert.

Externer Start/Stopp: Wird automatisch beim Anschluss eines externen Kontrollpanels markiert. Muss manuell zurück gestellt werden, wenn die START- und STOPP-Tasten am Frontpanel wieder aktiviert werden sollen.

Lecksucher Auto-modus AUS: beendet automatisch die Kontrolle des H2000 PLUS, und erlaubt es dem Bediener manuell zwischen dem Lecksuchmodus und der Analysemodus zu wählen.



Autostart bei Signalrückgang: Das ILS500 startet in der Regel nicht, wenn das H2000 PLUS einen Messwert über einem bestimmten Pegel anzeigt. Wenn dieser Parameter angewählt wird, kann der Bediener START drücken, auch wenn das Detektorsignal einen Wert über Null anzeigt. Das ILS500 wartet dann, bis das Signal auf ein bestimmtes Niveau gesunken ist und setzt anschließend den Testzyklus fort.

Regelung externes Füllen: Kapitel 8.3.3

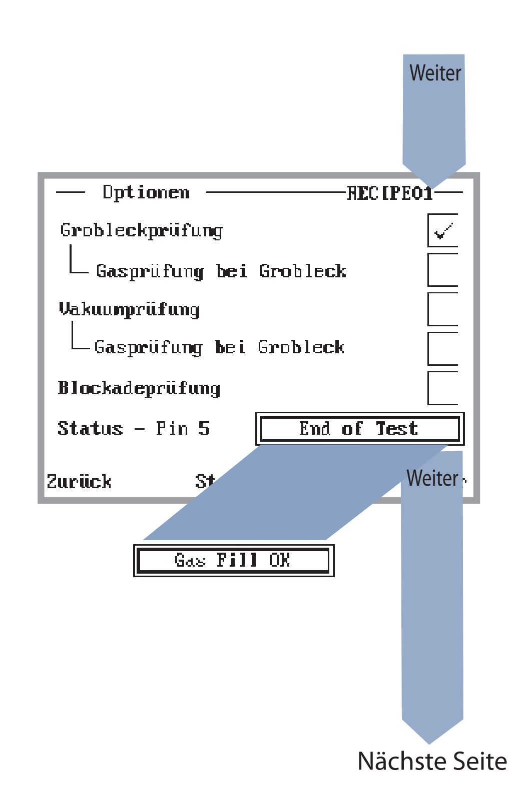
Vorevak. Testanschluss 1: Vorevakuierung nur durch Testanschluss 1 (Standard ist Port 1 + 2).
Dies ist eine alternative Methode, eine Blockade-prüfung durchzuführen. Der Evakuierungsdruck wird dabei im Testport 2 gemessen. Achtung! Dieser Test kann nur angewandt werden, wenn ein Objekt über zwei Ports angeschlossen ist.

Gasfüllung Testanschluss 1: Befüllung nur durch Testanschluss 1. Der Befüllungsdruck wird in Testanschluss 2 gemessen.
Achtung! Dieser Test kann nur angewandt werden, wenn das Objekt zwei angeschlossene Ports hat.

Nachevak. Testanschluss1: Evakuierung nur durch Testanschluss 1. Der Evakuierungsdruck wird in Testanschluss 2 gemessen.

Achtung! Dieser Test kann nur angewandt werden, wenn ein Objekt über zwei Ports angeschlossen ist.

Vorevakuierung: Kapitel 8.3.1



DE

Grobleckprüfung: Kapitel 8.3.2

Gasprüfung bei Grobleck: Kapitel 8.3.1

Vakuumprüfung: Kapitel 8.3.2

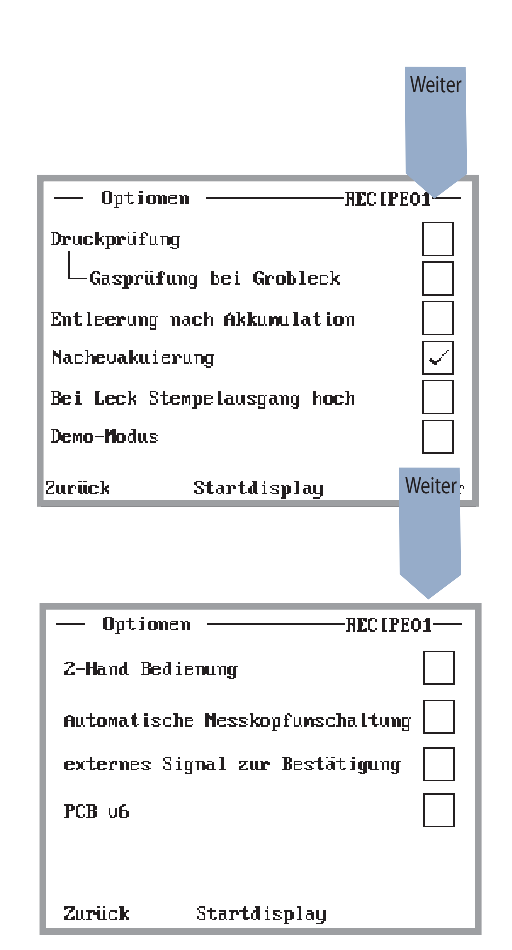
Gasprüfung bei Grobleck: Kapitel 8.3.2

Blockadeprüfung: Kapitel 8.3.4

Status - Pin 5: Bestimmt die Funktion für EOT/FILLED Statusausgang. Schließen Sie einen Summer oder eine Leuchte an, um diese Funktion zu nutzen. ”Plug-and-play” Leuchtensäulen gibt es als Zubehör.

Prüfung abgeschlossen (EOT): Der Ausgang ist am Ende des Testzyklus für kurze Zeit aktiv. Die Funktion kann dazu genutzt werden, dem Bediener ein akustisches Signal zu übermitteln.

Gasfüllung OK: Der Ausgang wird aktiviert, wenn das Objekt mit Gas gefüllt ist. Die Funktion kann angewandt werden, um dem Bediener ein Signal zu übermitteln, mit dem Handmesskopf die Lecksuche zu beginnen.



Druckprüfung: Kapitel 8.3.2

Gasprüfung bei Grobleck: Kapitel 8.3.2

Entleerung nach Akkumulation: Standardmäßig startet die Gasevakuierung, wenn das Testergebnis vom H2000 PLUS empfangen worden ist. Wenn diese Funktion gewählt ist, startet die Gasevakuierung, sobald die APC-Akkumulierung erfolgt ist. Wenden Sie diese Funktion an, um den Testzyklus zu optimieren.

Wichtig: Beachten Sie die Funktion der Werkzeuge und berücksichtigen Sie den Effekt, bei der Gasprobe einen negativen Druck im Objekt zu haben.

Nachevakuierung: Kapitel 8.3.6

Bei Leck Stempelausgang hoch: Aktivieren Sie diese Funktion, um ein Objekt mit Leck zu kennzeichnen. Standardmäßig werden fehlerfreie Objekte markiert.

Demo Modus: Diese Funktion nicht anwählen! Diese Funktion dient ausschließlich Demonstrationszwecken.

Wichtig: Wenn der Demo Mode angewählt worden sein sollte, wird das ILS500 einen Prüfzyklus simulieren. Das Testobjekt wird scheinbar mit Prüfgas beaufschlagt, auch wenn weder Gas noch Druckluft angeschlossen sind. Wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten, wenn der Demo-Mode gewählt wurde.

2-Hand Bedienung: Aktiviert die 2-Hand-Startfunktion, um die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten, wenn zum Prüfzyklus gefahrvolle Bewegungen gehören. Zweihandrelais (Zubehör) erforderlich.

Automatische Messkopfumschaltung: Das ILS500 schaltet vom aktiven Messkopf automatisch zum Handmesskopf um, siehe Abschnitt 8.4.9, ILS500-CP (Combi Probe).

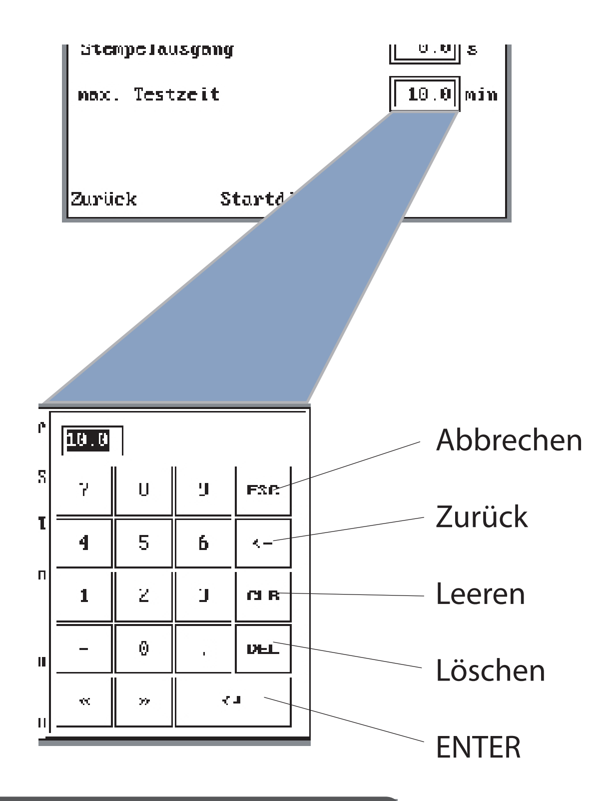
Externes Signal zur Bestätigung: Wird angewendet, wenn ein externer Knopf benutzt wird, um ein Leck zu bestätigen. In diesem Fall kann die STOPP-Taste nicht zur Leckbestätigung verwendet werden.

PCBv6: Für eine zukünftige Funktion.

8.4.10 Eingabe von Ziffern und Text

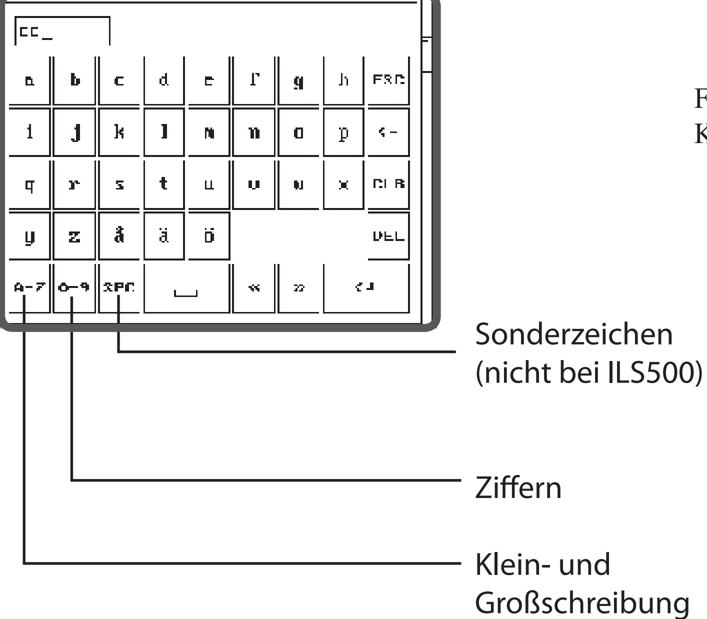
Drücken Sie auf den Wert, der geändert werden soll. Daraufhin öffnet sich die numerische bzw. alphanumerische Tastatur.

DE



Wert verändern:

- Drücken Sie auf die gewünschten Ziffern/Buchstaben.
- Drücken Sie ENTER, um den neuen Wert zu speichern.



Für eine Texteingabe, drücken Sie a-z (A-Z), um zwischen Klein- und Großschreibung zu wechseln.

DE

8.4.11 Passwort-Schutz

Die Einstellungen des ILS500 können durch 5 verschiedene Passwortebenen geschützt werden. Jede Ebene verhindert den Zugang zu einem bestimmten Teil der Einstellungen. Das ILS500 unterstützt keine individuellen Passwörter für einzelne Bediener.

Bei der Lieferung des ILS500 sind alle Ebenen frei zugänglich.

Das Passwortmenü befindet sich im Menü Erweitertes Setup.

Um in dieses Menü zu gelangen, muss man das Passwort für Level 6 eingeben.

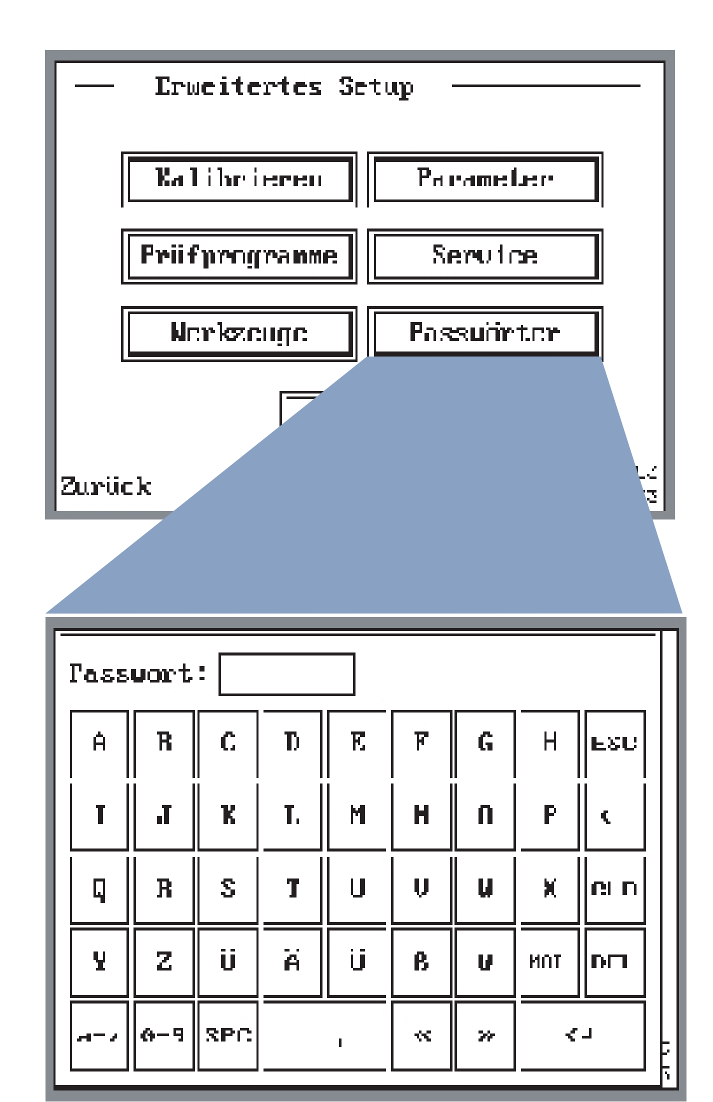
Dies ist werkseitig auf ”F“ eingestellt.

Nach Eingabe des Passwortes muss man ein weiteres Mal auf Passwort drücken, um ins Menü zu gelangen.

Bewahren Sie das Passwort für Level 6 an einem sicheren Ort auf.
Dieses Passwort ist für den Administrator vorgesehen.

Sollte dieses Passwort abhanden kommen, wird ein Level 7-Passwort erforderlich, um sich wieder Zugang zu verschaffen. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Lieferanten.

Die Passwörter sind bei der Lieferung wie folgt hinterlegt:



Level 1	A
Level 2	B
Level 3	C
Level 4	D
Level 5	E
Level 6	F

Setzen Sie ein Häkchen in das Feld für das Level, dass durch ein Passwort geschützt werden soll.

Alle höheren Levels werden dann automatisch angewählt.

Um dieses Level wieder frei zu geben, klicken Sie ein weiteres Mal auf das Feld.

Wird Level 1 (höchstes Schutzniveau) aktiviert, steht dem Bediener nur der normale Test mit dem eingestellten Prüfprogramm zur Verfügung. Eine Kalibrierung ist nicht möglich.

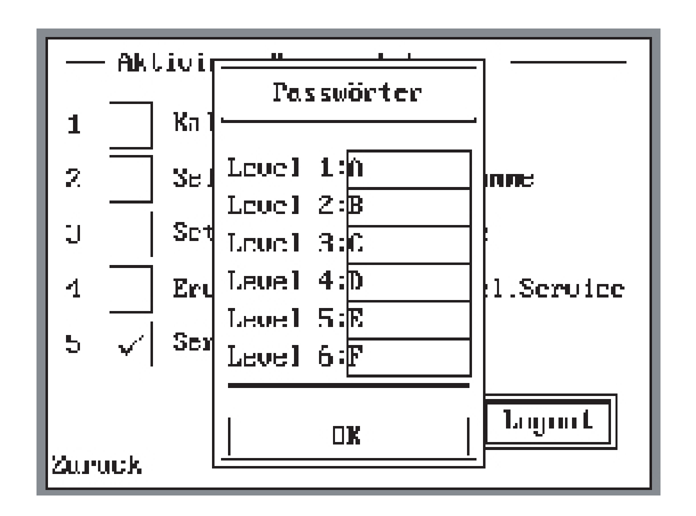
Aktiviere Passwortebene
1 Kalibriere
2 Selektiere Prüfprogramme
3 Setup excl. Werkzeuge
4 Erweiterter Setup.excl.Service
5 Servicemenü
Passwörter
Logout
Zurück

DE

Level	Passwort	Mögliche Aktionen, wenn Niveau nicht geschützt wird
1	A	Start der Kalibrierung
2	B	Wahl des Prüfprogramms
3	C	Schneller und Standard-Setup, außer Steuerung der Werkzeuge
4	D	Steuerung der Werkzeuge und Erweiterter Setup, außer Servicemenü
5	E	Servicemenü
6	F	Passwortverwaltung (immer geschützt)

Nach dem Einloggen im Administrator-Menü bleibt man 20 Min. eingeloggt. Wir empfehlen jedoch, sich direkt nach erfolgter Aktion wieder auszuloggen, um unzulässige Zugriffe auszuschließen.

Um ein Passwort zu ändern, drücken Sie auf die Taste Passwörter und anschließend auf das entsprechende Passwort. Geben Sie nun das neue Passwort ein und drücken Sie OK.



Vergessen Sie nicht, die Passworte auf **allen** Levels, die geschützt werden sollen, zu wechseln. Alle Personen, die Einsicht in dieses Nutzerhandbuch haben, können ins System gelangen, wenn man vergisst, die werkseitig eingestellten Passworte für die höheren Niveaus zu ändern.

Bewahren Sie das Passwort für Level 6 an einem sicheren Ort auf. Dies ist das Passwort des Administrators.

Sollte dieses Passwort abhanden kommen, ist ein Level 7-Passwort notwendig, um sich wieder Zugang zu verschaffen. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Lieferanten.

8.5 Parameterindex

DE

Die unten folgende Auflistung enthält sämtliche Parameter alphabetisch geordnet mit ihrer Werkseinstellung und Seitenhinweisen.

Parameter	Werkseinstellung	Kapitel
Abbruch Füllung	10s	8.3.3
Alarmpegel Vakuumprüfung	0.1 bar	8.3.2, 8.4.8
APC- Zeit A	10 s	8.3.5
APC- Zeit B	0s	8.3.5
APC- Zeit C	0s	8.3.5
APC-Zeit D	0s	8.3.5
Automatische Messkopfumschaltung	OFF	8.4.9
Automatisiert (Aktive Messköpfe)	OFF	8.4.1
Auto-Start nach Signalrückgang	OFF	8.4.9
Bedingter Prüfstart	OFF	8.4.1
Bei Leck Stempelausgang hoch	OFF	8.4.9
Blockadeprüfung	OFF	8.3.4
Demo Modus	OFF	8.4.9
Druckabfallprüfung	OFF	8.3.2
Druckeinheit bar		8.1, 8.2
Einstellwert Füllung	5 bar	8.2, 8.3.3, 8.4.8
Einstellwert Nachevakuierung	-0.3 bar	8.3.6
Einstellwert Testleck		
Einstellwert Prüfdruck	0.1 bar	8.3.2
Einstellwert Vorevakuierung	-0.7 bar	8.3.1, 8.4.8
Ende Testsignal	1 s	8.4.7
Entleeren nach Akkumulation	OFF	8.4.9
Externer Start/Stopp	OFF	8.4.9
Externes Signal zur Bestätigung	OFF	8.4.9
Filter für Fülldrucksensor	0,0 s	8.4.7
Gasfüllung Testanschluss 1	OFF	8.4.9
Gasprüfung bei Grobleck (Druckabfall)	OFF	8.3.2
Gasprüfung bei Grobleck (Vakuumtest)	OFF	8.3.2
Gasprüfung bei Grobleck (Vorevakuierung)	OFF	8.3.1
Hysterese Nachfüllung	0.2 bar	8.4.8
ILS500-CP (Combi Probe)	OFF	8.3.5, 8.4.9
Kalibrierung: Jeder __.Prüfzyklus	50 / OFF	8.4.1
Kalibrierung: Nach Einschalten	OFF	8.4.1
Kalibrierung: Nach Prüfprogramm-Änderung	ON	8.4.1
Kalibrierungskoeffizient	10	8.4.1
Kundenspezifische Einheit		8.4.8
Kundenspezifischer Druckfaktor		8.4.8

Parameter	Werksienstellung	Kapitel
Lecksuche nach Gasprüfung	OFF	8.3.5, 8.4.9
Manuelle APC-Messung	OFF	8.4.9
Max. Evakuierungszeit	10.0 s	8.3.2, 8.4.7
Max. Nachfüllzeit	5 s	8.4.7
Max. Testzeit	10 min	8.4.7
Min. Evak.druck für Lecksuche	-0.4 bar	8.3.1, 8.4.8
Min. manuelle Prüfzeit	0 s	8.4.7
Min. Nachevakuierung	0 s	8.3.6, 8.4.7
Nachevakuierung	ON	8.3.6
Nachevakuierung Testanschluss	1 OFF	8.4.9
PCB v6	OFF	8.4.9
Probentyp Handmesskopf		8.3.5
Prüfdruck Blockadeprüfung	0.5bar	8.3.4
Prüfdruck für Lokalisierung	2 bar	8.3.5, 8.4.8
Prüfprogramme benutzen	OFF	8.4.2
Prüfzeit Blockadeprüfung	2 s	8.3.4
Prüfzeit Druckabfallprüfung	5 s	8.3.2
Prüfzeit Vakuumprüfung	5 s	8.3.2, 8.4.7
Pulsationsfüllung geschlossen	200 ms	8.4.7
Pulsationsfüllung geöffnet	20 ms	8.4.7
Pulsationsfüllung von (%) des Füllung-Einstellwertes:	90 %	8.4.8
Regelung externes Füllen	OFF	8.3.3, 8.4.9
Spülpegel	100	8.4.6
Stabilisierungszeit	Druck 5 s	8.3.2
Status - Pin 5	End of Test	8.4.9
Stempelausgang	0 s	8.4.7
Testleck im Prüfzyklus	OFF	8.4.1
Testleck mit variierendem Prüfdruck	OFF	8.4.1
Testobjekt spülen	0 s	8.3.6, 8.4.7
Trennung der Werkzeuge	OFF	8.4.5
Wahl bei Betriebsstart	OFF	8.4.2
Vakuumprüfung	OFF	8.3.2
Vakuum-Stabilisierungszeit	5 s	8.3.2, 8.4.7
Wartezeit zwischen Kalibrierungen	20 s	8.4.1
Verbindung der Werkzeuge	OFF	8.4.4
Verlängerung Gaseinfüllzeit	0 s	8.4.7
Verlängerung Vorevakuierung	0 s	8.3.1, 8.4.7
Vorevakuierung	ON	8.3.1, 8.4.9
Vorevakuierung Testanschluss 1	OFF	8.4.9
2-Hand Bedienung	OFF	8.4.9

8.6 Kalibrierung

Der Kalibrierungskoeffizient für das H2000 PLUS und das Kalibrierungsintervall werden unter den Kalibrierungseinstellungen eingegeben, Kapitel 8.4.1.

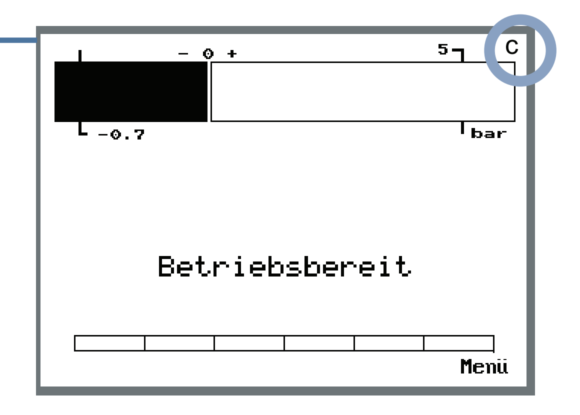
8.6.1 Kalibrierung des Handmesskopfes

Das ILS500 zeigt folgende Meldung, wenn eine Kalibrierung erfolgen soll:



Bei Einsatz eines Handmesskopfes muss die Kalibrierung manuell vom Panel des H2000 PLUS in Gang gesetzt werden (siehe Benutzerhandbuch für H2000 PLUS). Die Kalibrierung muss erfolgen, wenn bedingter Prüfstart in den Kalibrierungs-einstellungen angewählt worden ist. Anderenfalls kann man die Kalibrierungsmeldung ignorieren und START für den nächsten Test drücken. Erfolgt keine Kalibrierung, wird vor jedem folgenden Test die Kalibrierungsmeldung erscheinen, bis die Kalibrierung erfolgt ist.

Eine erfolgreiche Kalibrierung wird mit dem Buchstaben ”C“ angezeigt:

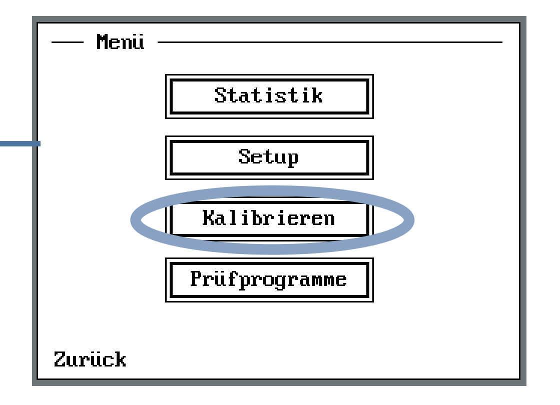


Die Anzeige verschwindet, wenn gemäß den Kalibrierungseinstellungen eine aktuelle Kalibrierung fällig ist (Kapitel 8.4.1) bzw. nach einer fehlgeschlagenen manuellen Kalibrierung.

8.6.2 Manuelle Kalibrierung des aktiven Messkopfes

Die Kalibrierung des aktiven Messkopfes wird über den Touchscreen vorgenommen. Der Bediener kann jederzeit eine Kalibrierung durchführen.

Drücken Sie Menü, um zum Kalibrierungsmenü zu gelangen:



Drücken Sie Kalibrieren, um die Kalibrierung zu beginnen.

Achtung!
Die Taste Prüfprogramme erscheint nur, wenn Prüfprogramme benutzen angewählt worden ist.

DE

Ist keine erfolgreich verlaufende Kalibrierung gespeichert, z.B. nach einer fehlgeschlagenen Kalibrierung, erscheint folgende Meldung:

Wiederholungen zeigt die Anzahl an fehlgeschlagenen Kalibrierungsversuchen an.

Ist eine erfolgreich verlaufende Kalibrierung gespeichert, erscheint folgende Meldung:

Die Option Wartezeit zwischen den Kalibrierungen wird nach jedem Kalibrierungsversuch aktiviert. Diese Wartezeit soll sicherstellen, dass der Sensor ausreichend Zeit erhält, sich zu regenerieren. Die entsprechende Dauer wird unter den Kalibrierungseinstellungen eingegeben. Standard-mäßig sind das 20 Sekunden, was zu ungefähr 30 Sekunden Wartezeit führt.

Diese Mitteilung wird angezeigt, wenn eine Kalibrierung angefordert wird, bevor die Wartezeit für eine erneute Kalibrierung beendet ist:

Die Kalibrierung startet automatisch, wenn die Zeit abgelaufen ist.

Um die Kalibrierung abzubrechen, drücken Sie Abort.

Folgende Meldung erscheint während der Kalibrierung des H2000 PLUS:

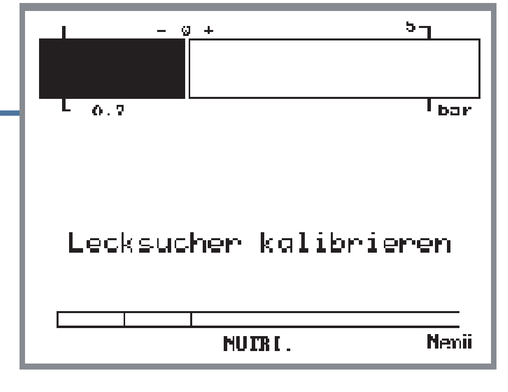
8.6.3 Automatische Kalibrierung des aktiven Messkopfes

DE

Das ILS500 kann so eingestellt werden, dass es einen aktiven Messkopf automatisch kalibriert.

Diese Option und weitere Einstellungen finden sich im Menü Kalibrierungseinstellungen, Kapitel 8.4.1.

Folgende Meldung wird während der automatischen Kalibrierung gezeigt:



Das System wird versuchen erneut zu kalibrieren, wenn eine Kalibrierung fehlgeschlagen ist. Der Wartezeit-Timer für die erneute Kalibrierung erscheint, während das ILS500 auf den nächsten Kalibrierungsversuch wartet:



Sollte die automatische Kalibrierung häufiger als eingegeben fehlschlagen, gibt das System den Versuch auf und zeigt die Taste Kalibrieren. Das System kann weiterhin angewendet werden, es wird jedoch die zuletzt erfolgreich verlaufende Kalibrierung als Grundlage verwertet.

Die maximale Anzahl an Versuchen bei automatischer Kalibrierung wird im Menü Kalibrierungseinstellungen eingegeben, Kapitel 8.4.1.



9. Prüfzyklus

Folgende Auflistung zeigt die einzelnen Schritte, aus denen ein kompletter Prüfzyklus besteht.

Kursiv gedruckte Passagen sind optional und standardmäßig nicht aktiviert.

DE

Die Schritte eines Prüfzyklus werden auf den folgenden Seiten erläutert. Die Beschreibungen werden mit Bildern und Diagrammen veranschaulicht.

9.1 Detaillierte Beschreibung eines Prüfzyklus

DE

Auf den folgenden Seiten wird ein typischer Prüfzyklus detailliert beschrieben.

Achtung! Die folgenden Ausführungen sind ein Beispiel. Die Ausführungen und Funktion der Werkzeuge, die Anwendung der Messköpfe etc. muss immer an das jeweilige Testobjekt angepasst werden.

Das Prüfobjekt in diesem Beispiel ist ein Kraftstofffilter. Das Objekt hat zwei Öffnungen, an die die Werkzeuge angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt mit Hilfe von Druckluftzylindern.

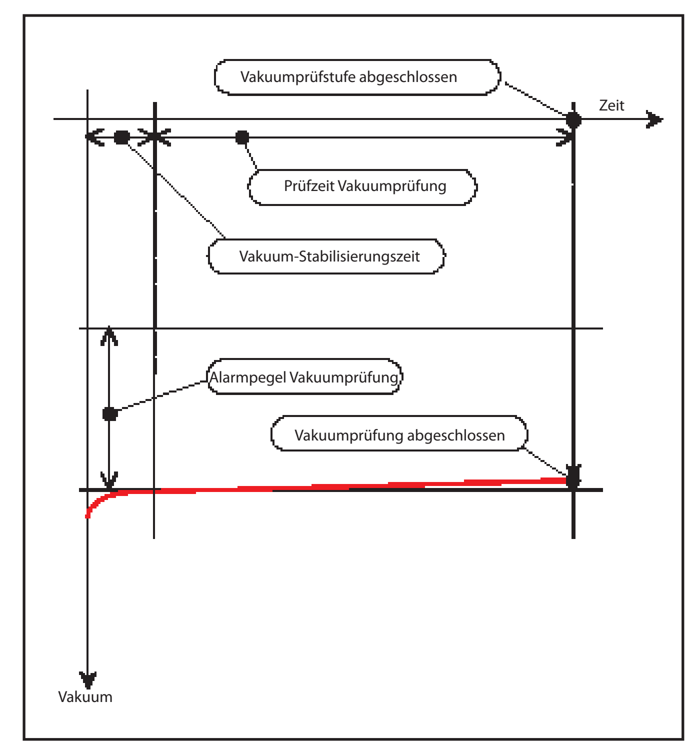
Einige der beschriebenen Prüfschritte erfordern ein Objekt, das an zwei Enden an das ILS500 angeschlossen ist.

Das Beispiel zeigt:

• Wie unterschiedliche Parameter die Prüfsequenz beeinflussen.
• Wie die Parameter eingestellt werden können, um an ein bestimmtes Prüfobjekt angepasst zu werden.

Die meisten Schritte sind optional. Jeder Schritt wird über das *Standard-Setup* mittels eines Häkchens im Feld hinter der Bezeichnung des Schrittes in die Menüs aufgenommen.

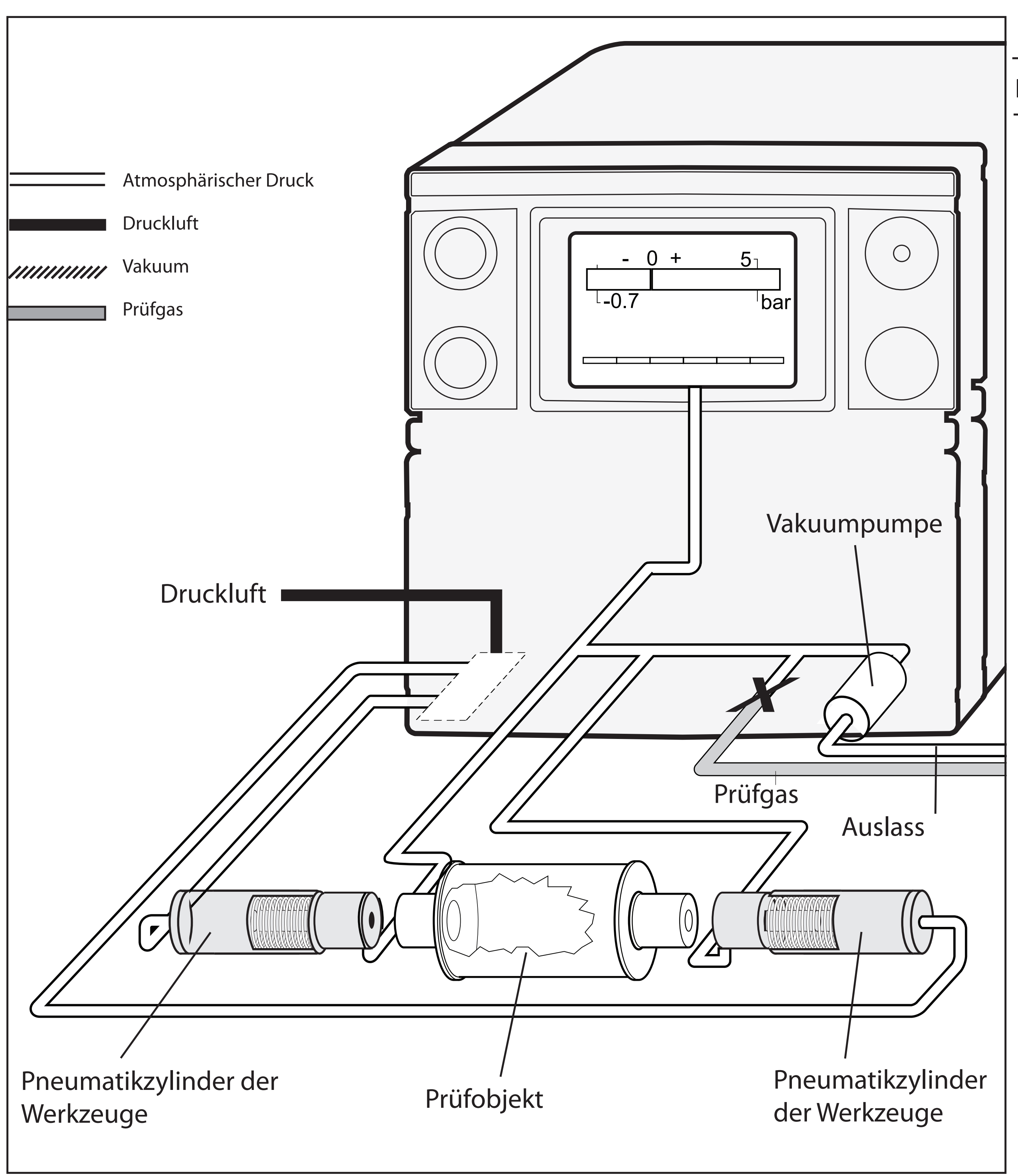
Die Beschreibung folgt im Großen und Ganzen der gleichen Reihenfolge, wie das Menü *Standard-Setup*.



Das Druckdiagramm zeigt die Druckveränderungen im Prüfobjekt während sämtlicher Schritte des Prüfzyklus.

Die einstellbaren Parameter werden kursiv dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung aller Parameter ist in Kapitel 8 zu finden.

Um die Parameter schnell finden zu können, nutzen Sie den Parameterindex, Kapitel 8.5.


Atmosphärischer Druck
Druckluft
Vakuum
Prüfgas
- 0 +
5
-0.7
bar
Vakuumpumpe
Druckluft
Prüfgas
Auslass
Pneumatikzylinder der Werkzeuge
Prüfobjekt
Pneumatikzylinder der Werkzeuge

9.2 Stand-By

DE

Atmosphärischer Druck

Druckluft

Vakuum

Prüfgas

Im Stand-By ist in diesem Beispiel kein Werkzeugausgang aktiv.

Der Bediener setzt das Prüfobjekt in die Werkzeuge.

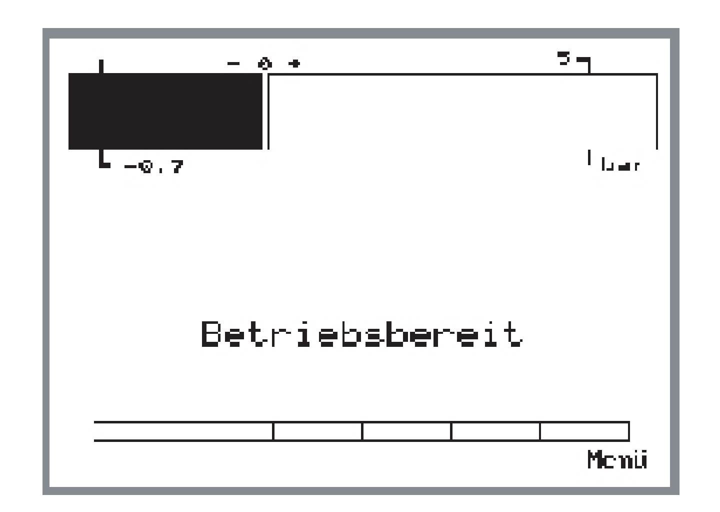
Der Prüfzyklus kann durch eine der folgenden Aktionen in Gang gesetzt werden:

• Manuell mit der START-Taste.

• Automatisch, wenn ein Sensor in den Werkzeugen anzeigt, dass das Objekt richtig eingesetzt ist.

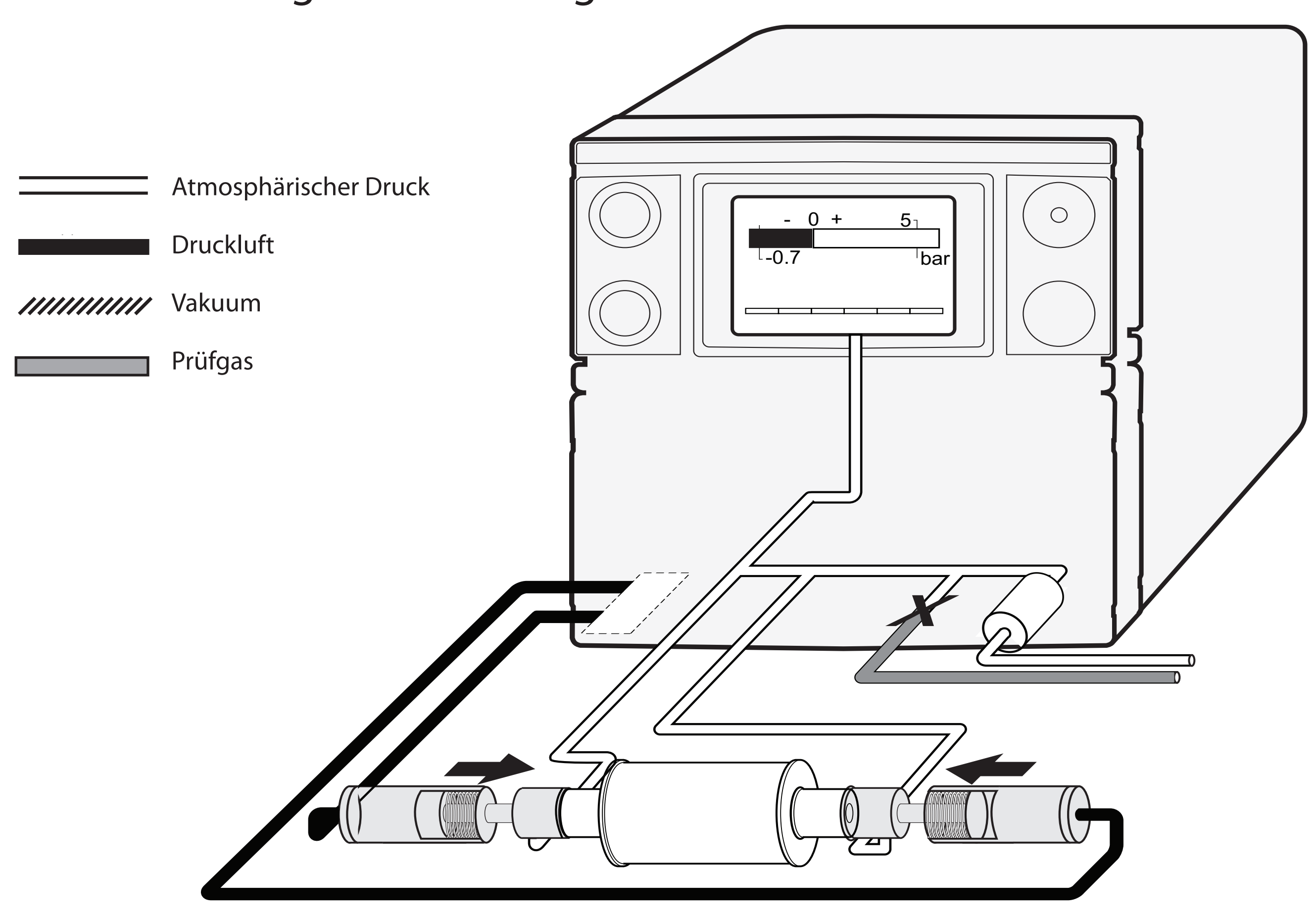
• Mit dem Startsignal von einem anderen Computer, das über die RS232-Schnittstelle gesendet wird.

Das ILS500 startet nun die Verbindung der Werkzeuge.



9.3 Verbindung der Werkzeuge

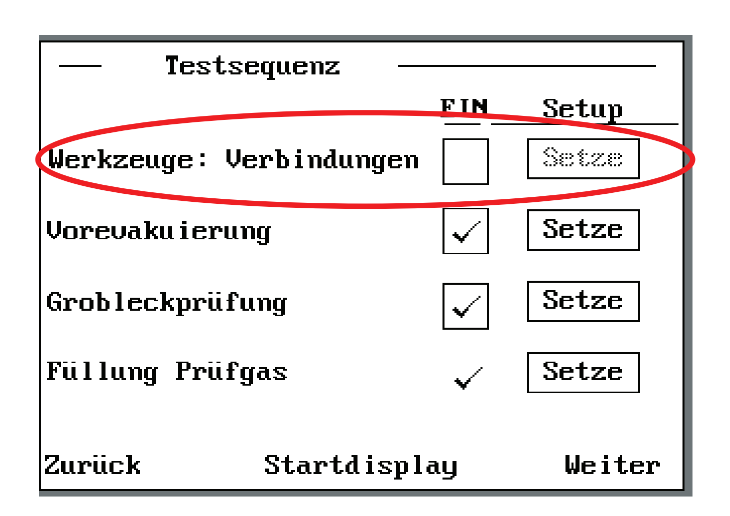
DE



Dieser Schritt steuert die Werkzeuge.

In diesem Beispiel werden zwei Werkzeugausgänge aktiviert und betätigen die beiden Druckluftzylinder, die die Anschlüsse auf die Öffnungen des Prüfobjekts schieben.

Die genaue Anschlusssequenz wird im Menü Steuerung der Werkzeuge eingestellt. Sollte der Anschluss aus irgendeinem Grund fehlschlagen, kann der Bediener den Vorgang abbrechen und zurück ins Stand-By gehen, indem er 3 sek. lang die STOPP-Taste drückt.



9.4 Vorevakuierung

DE

Atmosphärischer Druck

Druckluft

Vakuum

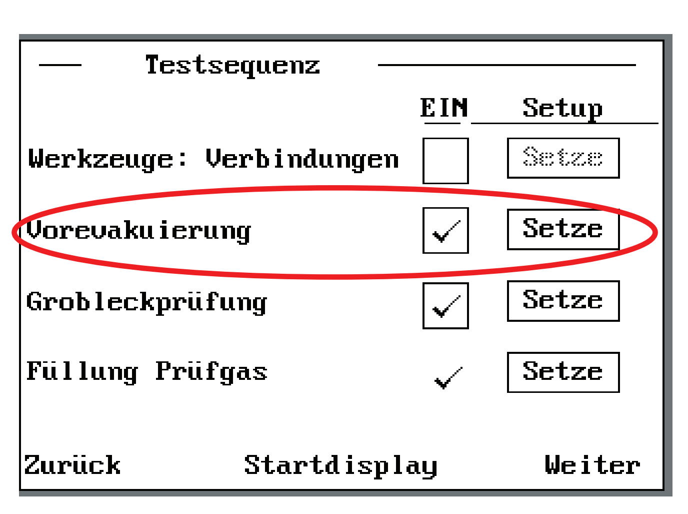
Prüfgas

Die Luft im Objekt wird auf den Einstellwert Vorevakuierung abgesaugt, um sicherzustellen, dass eine vollständige Befüllung mit Prüfgas stattfindet. Für weitere Informationen siehe Optimising Pre Evacuation im Technischen Handbuch.

Standardmäßig wird die Luft durch die Testanschlüsse 1 und 2 evakuiert. Bei Bedarf kann das ILS500 für die Evakuierung nur durch Testanschluss 1 eingestellt werden. Dies wird im Menü Erweiterte/Optionen vorgenommen. Verwenden Sie diese Option bei Prüfungen langer Rohre etc.

Wenn der Einstellwert Vorevakuierung nicht innerhalb der max. Evakuierungszeit erreicht wird, wird das Objekt als fehlerhaft erkannt. Die rote Lampe beginnt zu leuchten und das Display zeigt Vorevakuierung nicht akzeptiert. Dies ist die erste von drei möglichen Grobleckprüfungen, siehe 9.5.

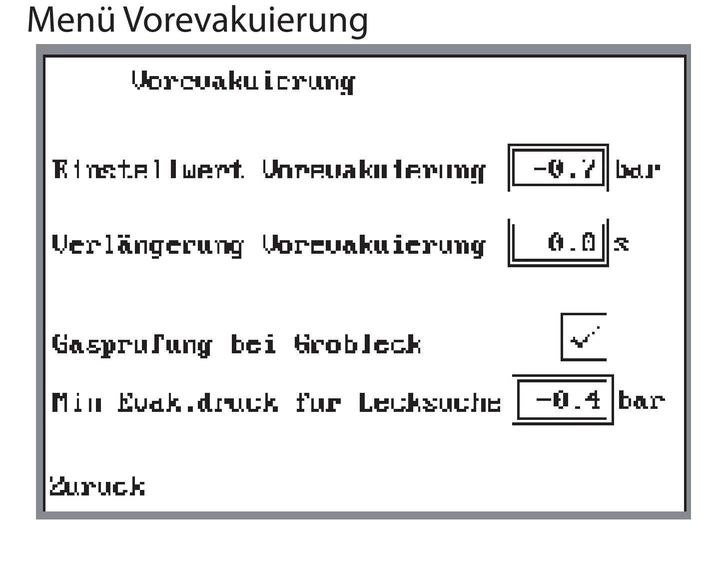
Mit einem Häkchen im Feld Gasprüfung bei Grobleck geht das ILS zur Gasprüfstufe über. Das Objekt wird bis



zum Prüfdruck für die Lokalisierung gefüllt, Kapitel 8.3.5. Zur Lokalisierung des Lecks kann ein Handmesskopf eingesetzt werden.

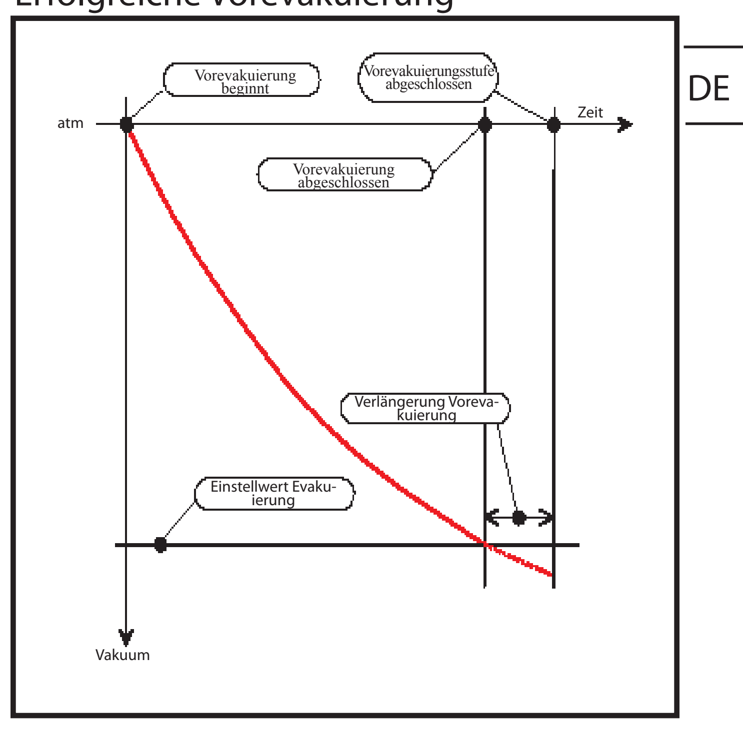
Achtung! Für diese Lokalisierungsmöglichkeit wird ein Handmesskopf benötigt. Der ILS500-CP (Combi Probe) erlaubt den gleichzeitigen Anschluss von einem aktiven und einem Handmesskopf.

Menü Vorevakuierung





Erfolgreiche Vorevakuierung



Fehlerhafte Vorevakuierung. Lecksuche mit Gas nicht zulässig

Vorevakuierung beginnt

atm

Zeit

Evakuierung fehlerhaft

Min. Evakuierungsdruck für Lecksuche

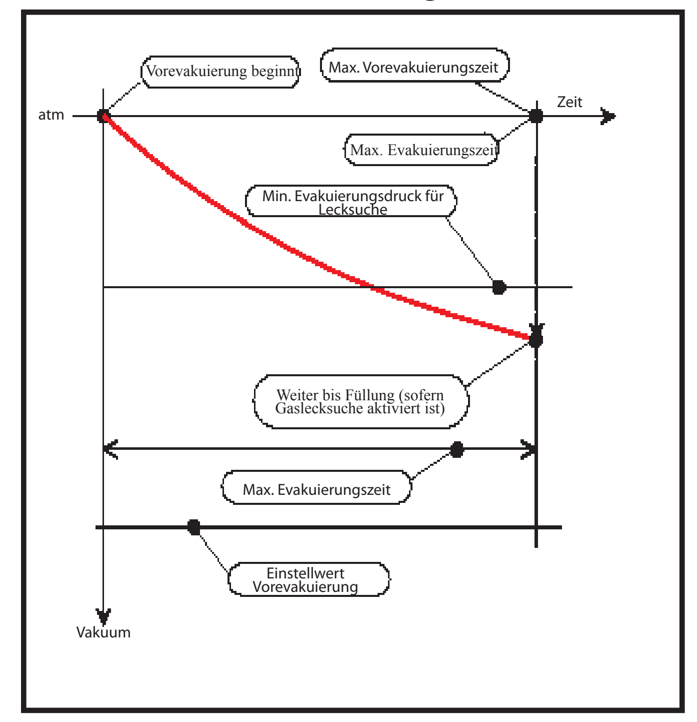
Test Abbruch

Max. Evakuierungszeit

Einstellwert Vorevakuierung

Vakuum

Fehlerhafte Vorevakuierung. Lecksuche mit Gas zulässig



9.5 Grobleckprüfung
Vakuumprüfung

DE

Atmosphärischer Druck

Druckluft

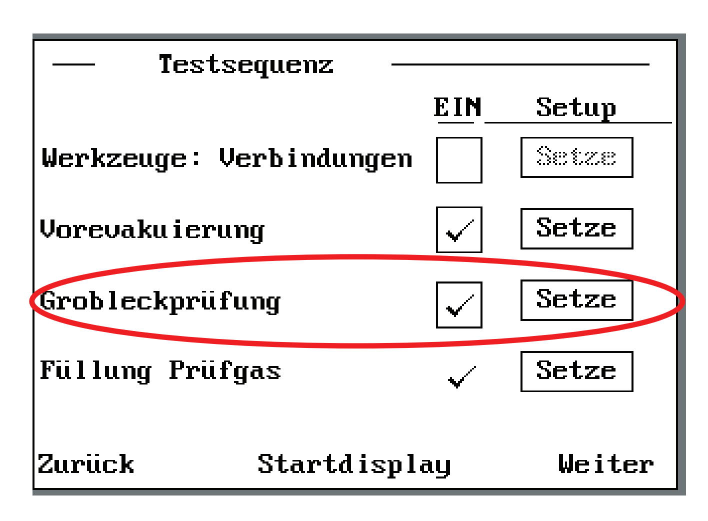
Vakuum

Prüfgas

Um große Lecks auszumachen, gibt es drei Testarten:
- Evakuierungsprüfung, die während der Evakuierung durchgeführt wird. Siehe Kapitel 9.4.
- Vakuumprüfung, die nach der Evakuierung durchgeführt wird.
- Druckprüfung, die während der Prüfgassuche durchgeführt wird.

Vakuumprüfung
Die Vakuumprüfung kontrolliert, dass der Druck nach der Vorevakuierung nicht ansteigt. Die Öffnungen des Objektes werden verschlossen, wenn der Einstellwert Vorevakuierung erreicht ist. Der Druck kann sich während der Vakuum-Stabilisierungszeit stabilisieren. Das System kontrolliert anschließend, dass die Druckerhöhung den Alarmpegel Vakuumprüfung innerhalb der Prüfzeit Vakuumprüfung nicht überschreitet.

Ein Häkchen im Feld Gasprüfung bei Grobleck sorgt dafür, dass das ILS500 weiter arbeitet bis zur Gaslokalisierungsstufe. Das Objekt wird dann bis zum Prüfdruck für Lokalisierung gefüllt, siehe Kapitel 8.3.5.



Achtung! Für diese Lokalisierungsmöglichkeit ist ein Handmesskopf erforderlich. Der ILS500-CP (Combi Probe) erlaubt gleichzeitigen Anschluss von einem aktiven und einem Handmesskopf.

Menü Grobleckprüfung

Grobleckprüfung

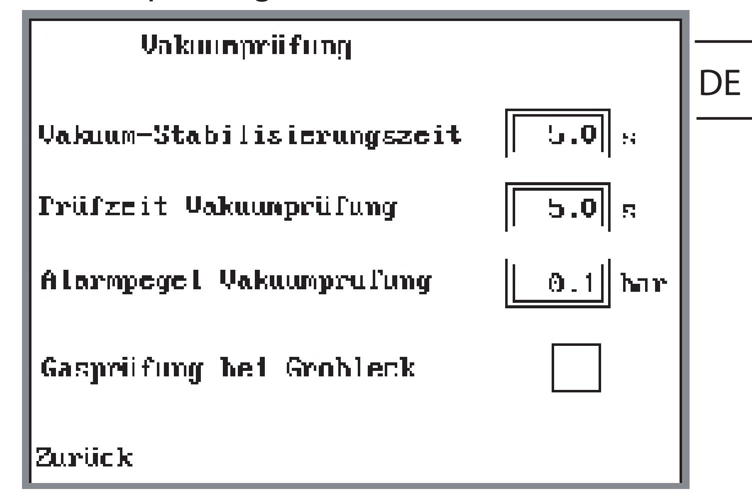
Max. Evakuierungszeit 10.0 s

Vakuumprüfung Setze
#NAME?

Druckprüfung Setze
#NAME?

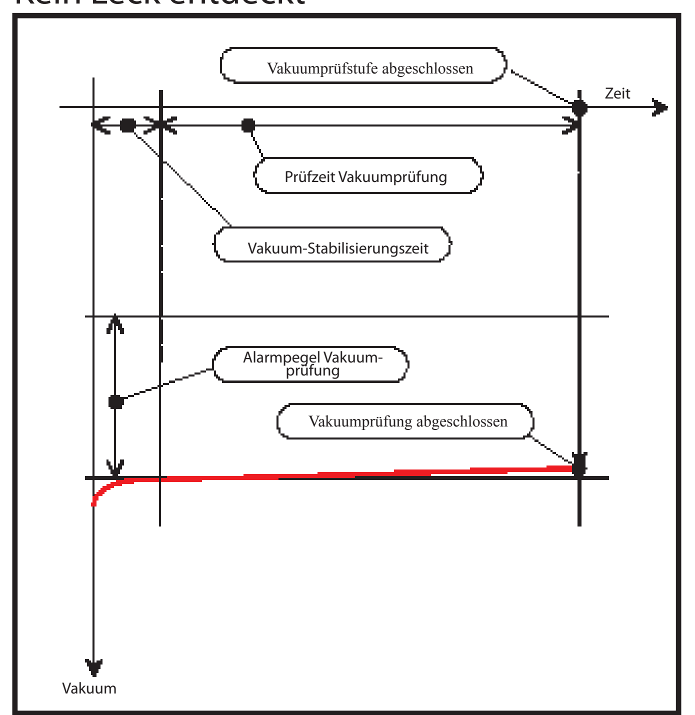
Zurück

Menü Vakuumprüfung

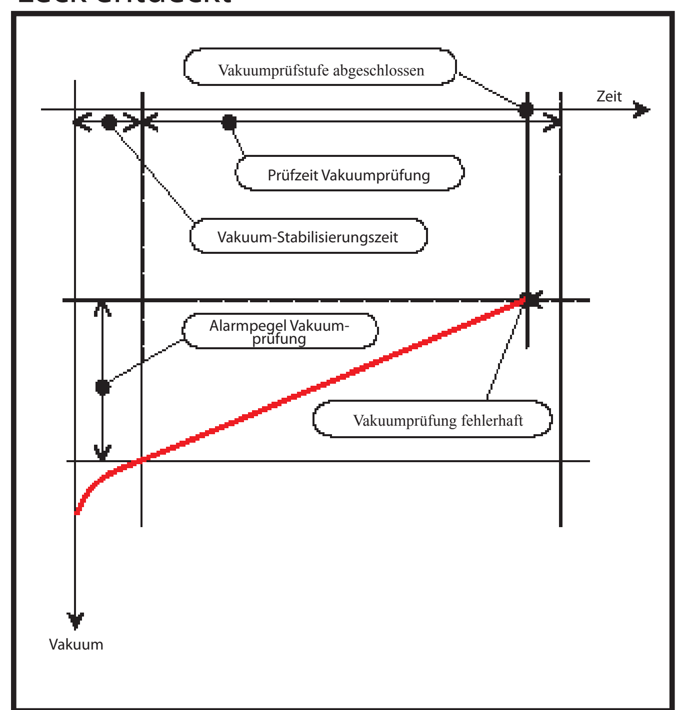


DE

Vakuumprüfung.
Kein Leck entdeckt



Vakuumprüfung.
Leck entdeckt



9.6 Prüfgasbefüllung

DE

Atmosphärischer Druck

Druckluft

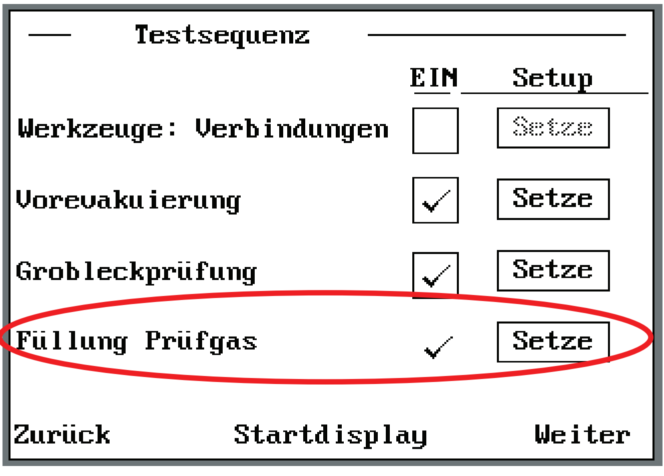
Vakuum

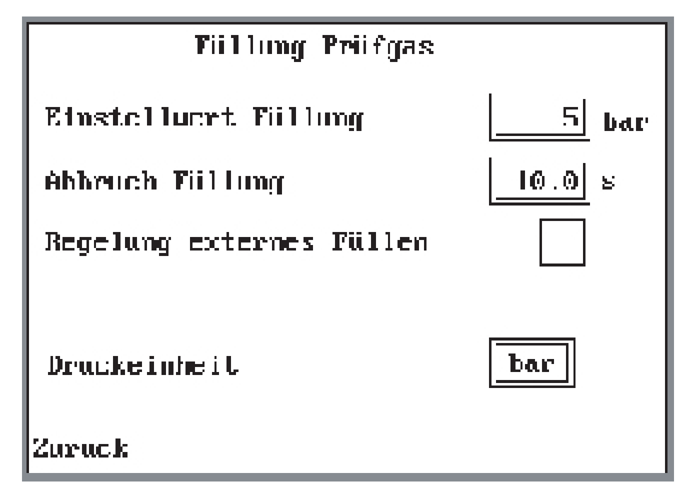
Prüfgas

Das Prüfobjekt wird bis zum Einstellwert Füllung mit Gas befüllt.

Eine Justierung der Regelungsparameter kann erforderlich werden, damit die Befüllung gleichmäßig geschieht. Dies kommt insbesondere dann vor, wenn der Befüllungsdruck niedrig oder das Objekt klein ist. Siehe Optimising trace gas filling im Technischen Handbuch.

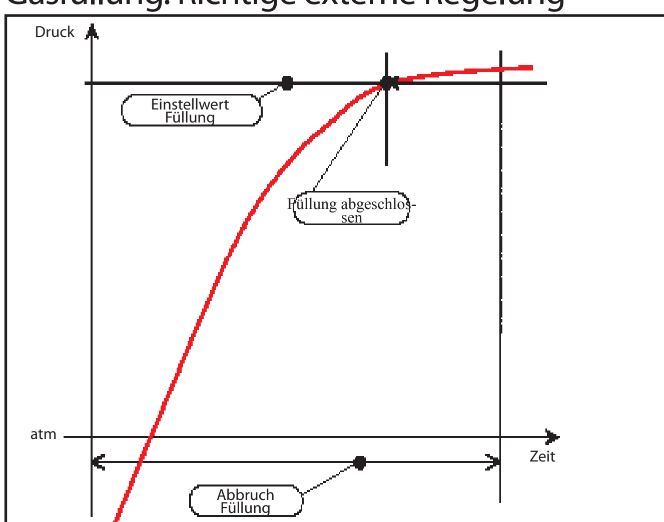
Wenn Regelung externes Füllen angewählt worden ist, wird das Objekt mit dem Druck der Gasversorgungsleitung befüllt. Das ILS500 kontrolliert in dem Fall nur, ob der Druck dem Einstellwert Füllung entspricht oder es überschreitet.



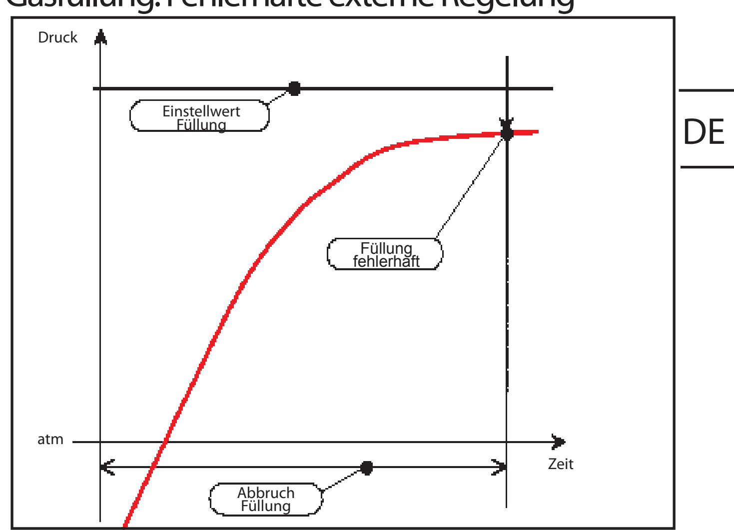


DE

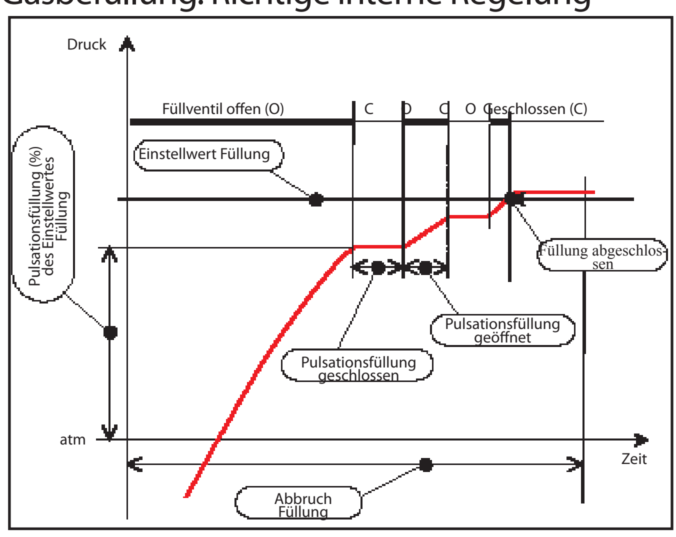
Gasfüllung. Richtige externe Regelung



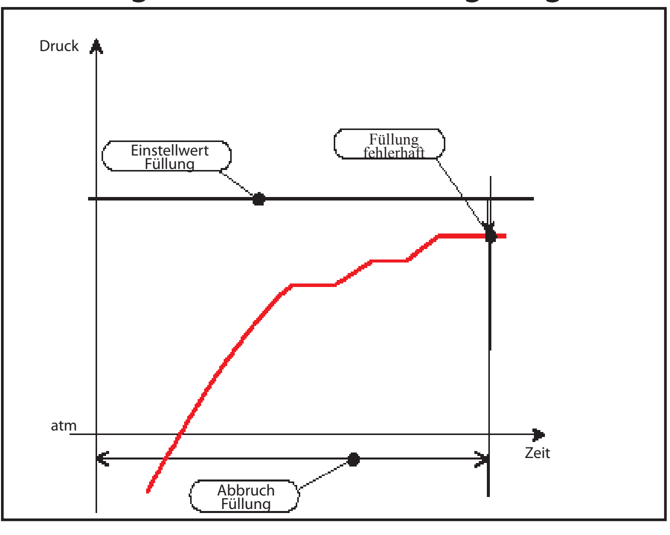
Gasfüllung. Fehlerhafte externe Regelung



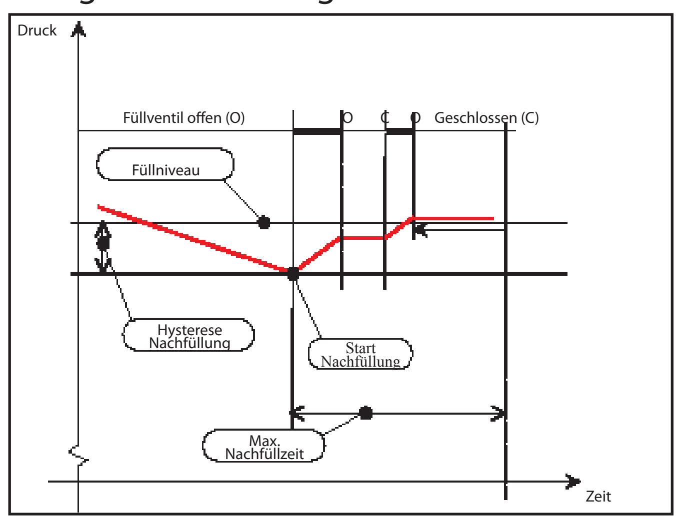
Gasbefüllung. Richtige interne Regelung



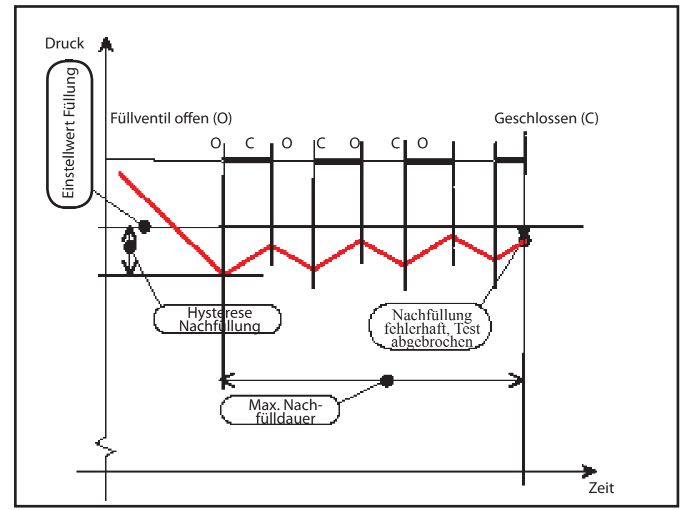
Gasfüllung. Fehlerhafte interne Regelung



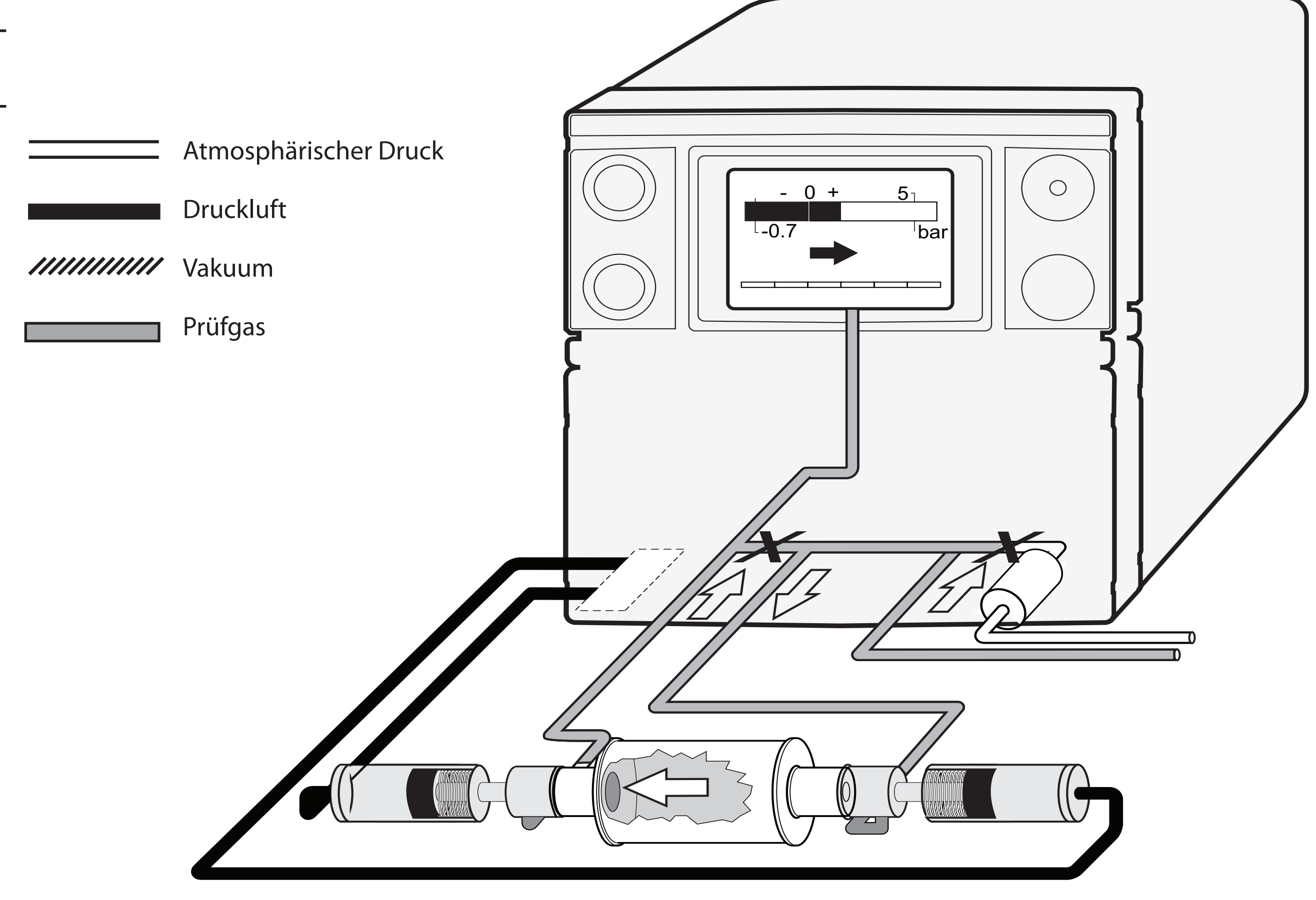
Regelung internes Füllen. Erfolgreiche Befüllung nach Druckabfall



Regelung internes Füllen. Fehlerhafte Füllung nach Druckabfall



9.7 Blockadeprüfung

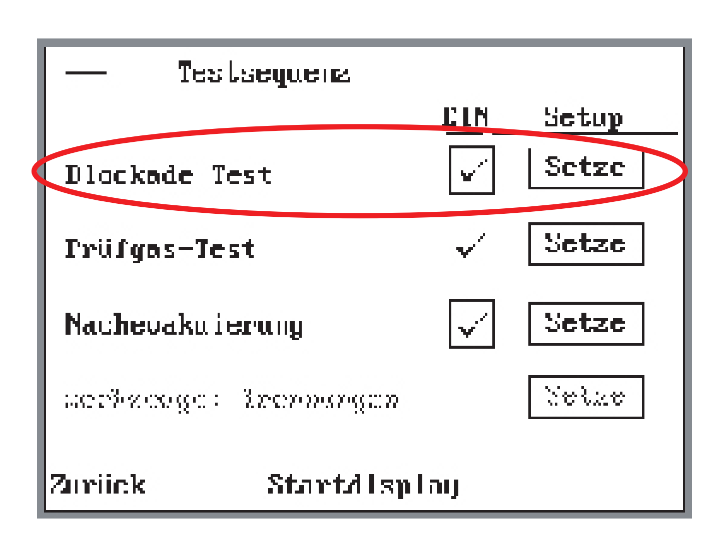


Bei der Blockadeprüfung wird Gas über den Testanschluss 1 durch das Objekt ein- und durch den Testanschluss 2 wieder ausgeleitet (Beide Ports müssen angeschlossen sein).

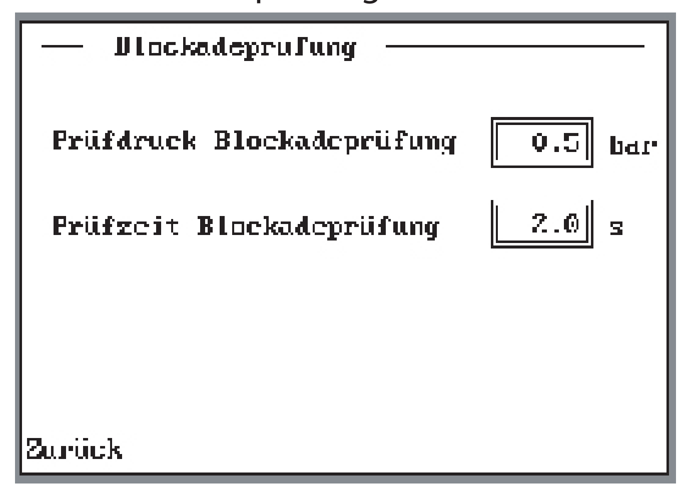
Der Test deckt Blockaden und Hindernisse im Objekt bzw. in den Anschlüssen auf.

Bei diesem Test wird überprüft, ob der Druck im Testanschluss 2 den Prüfdruck Blockadeprüfung innerhalb der Prüfzeit Blockadeprüfung übersteigt.

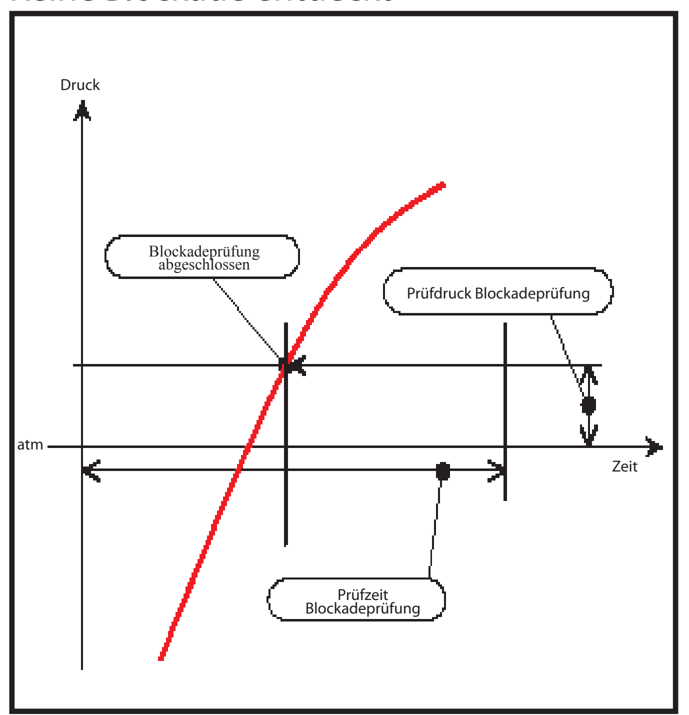
Dieser Test kann auch dafür eingesetzt werden, automatische Schnellverschlüsse, die in vielen Werkzeugen zum Einsatz kommen, auf Funktion zu testen. Der Test kontrolliert, ob Werkzeuge und Objekt korrekt angeschlossen sind.



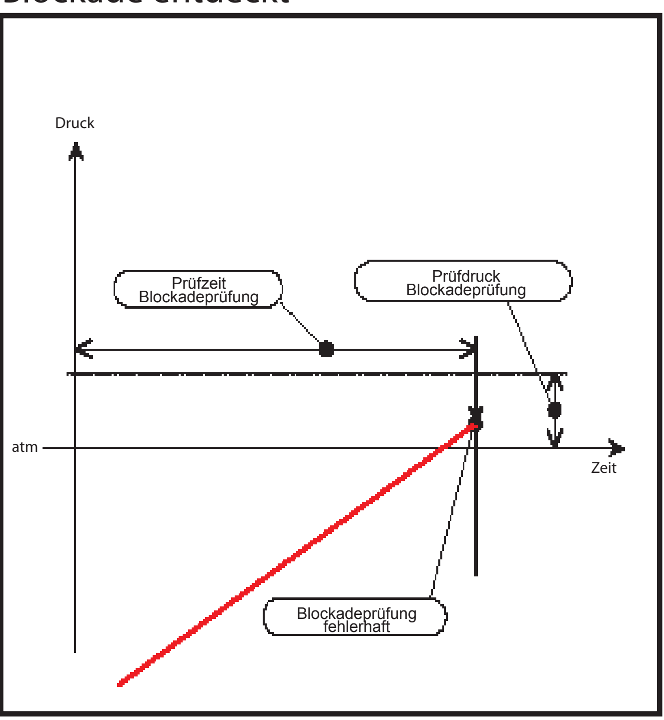
Menü Blockadeprüfung



Blockadeprüfung.
Keine Blockade entdeckt

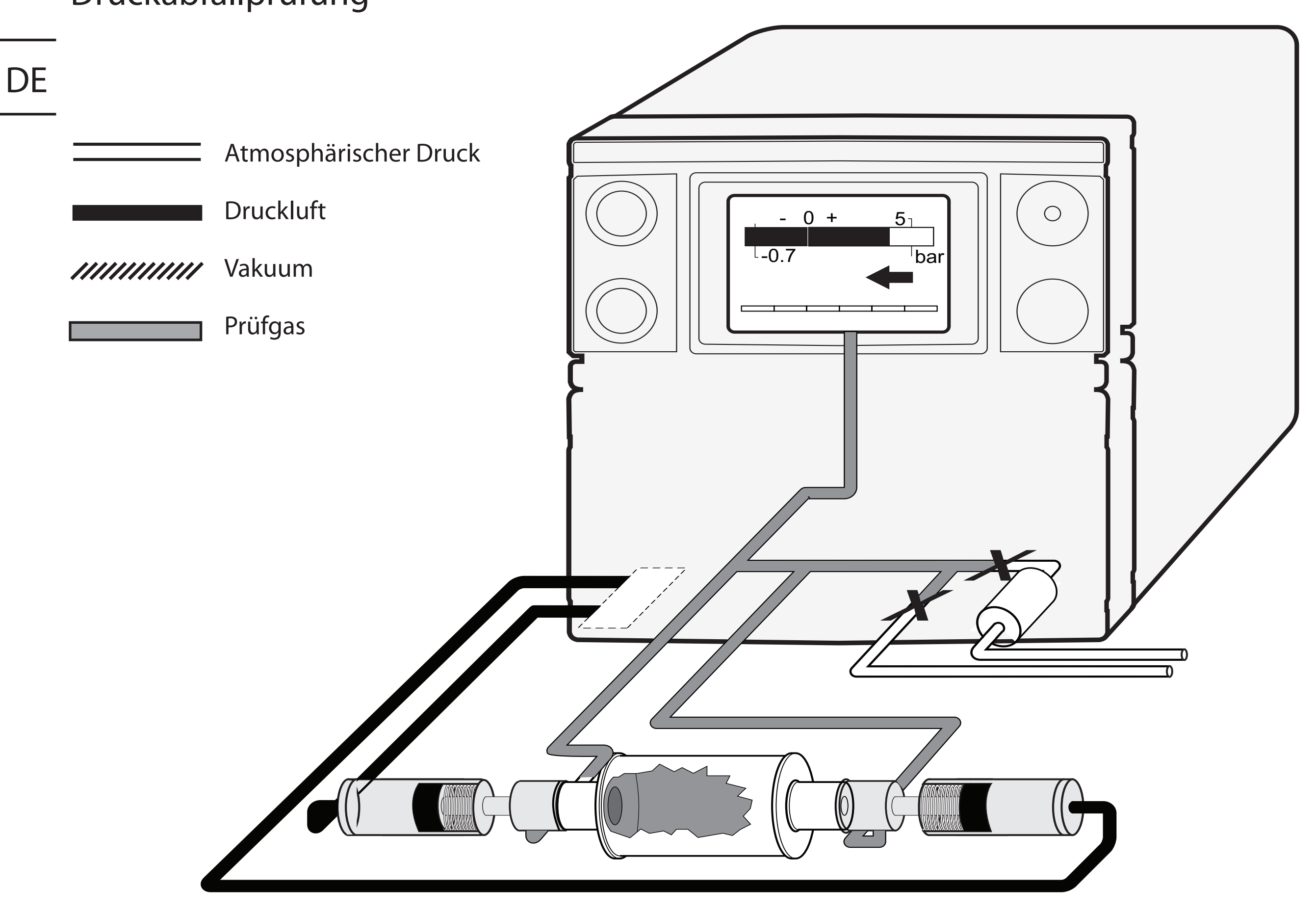


Blockadeprüfung.
Blockade entdeckt



9.8 Grobleckprüfung

Druckabfallprüfung

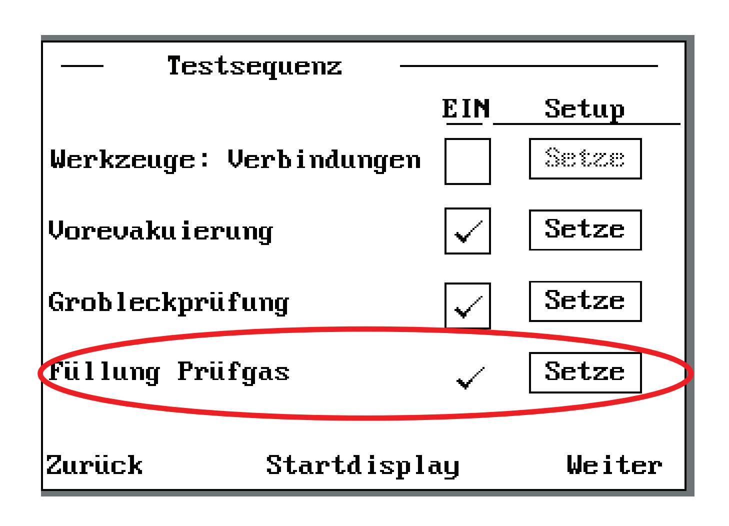


Der Druckabfalltest ist der dritte zur Verfügung stehende Groblecktest.

Der Druckabfalltest wird während der Prüfgassuche durchgeführt.

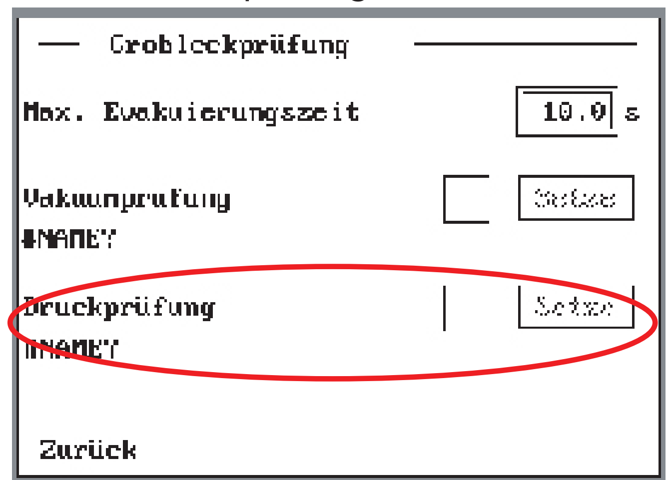
Das Objekt wird isoliert, wenn der Einstellwert Füllung erreicht ist. Der Druck kann sich während der Druckstabilisierungszeit stabilisieren. Das System kontrolliert anschließend, dass der Druckabfall den Einstellwert Prüfdruck während der Prüfzeit Druckabfallprüfung nicht überschreitet.

Ein Häkchen im Feld Gassuche bei Grobleck bewirkt, dass das ILS500 weiter arbeitet bis zur Gaslokalisierungsstufe. Das Objekt wird dann bis zum Prüfdruck für die Lokalisierung befüllt, siehe Kapitel 8.3.5.

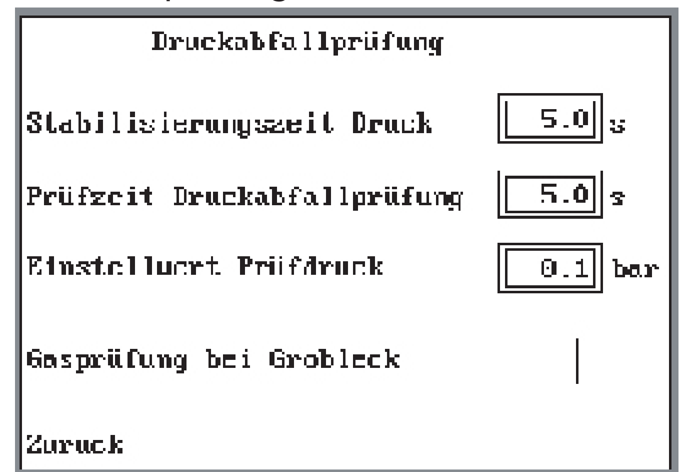


Achtung! Diese Lokalisierungsmöglichkeit erfordert einen Handmesskopf. Der ILS500-CP (Combi Probe) erlaubt den gleichzeitigen Anschluss eines aktiven und eines Handmesskopfes.

Menü Grobleckprüfung



Menü Druckabfallprüfung

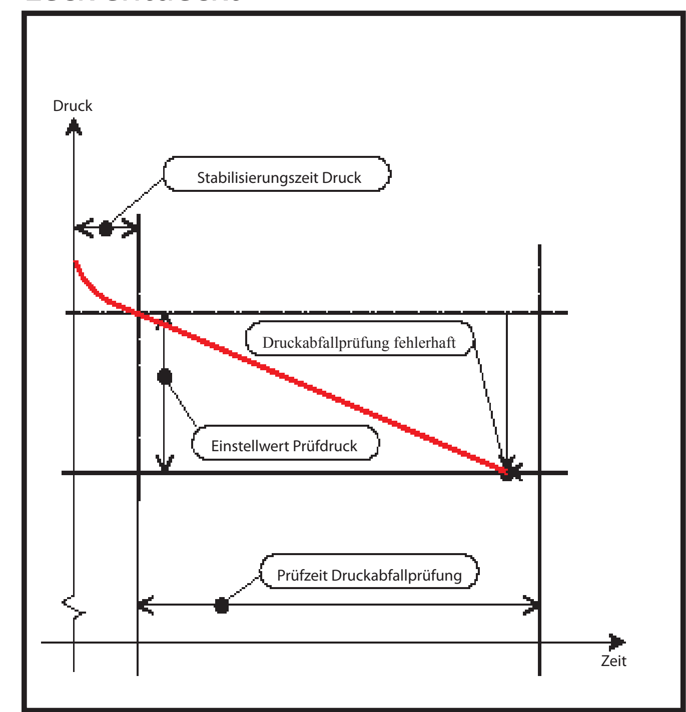


DE

Druckabfallprüfung. Kein Leck entdeckt

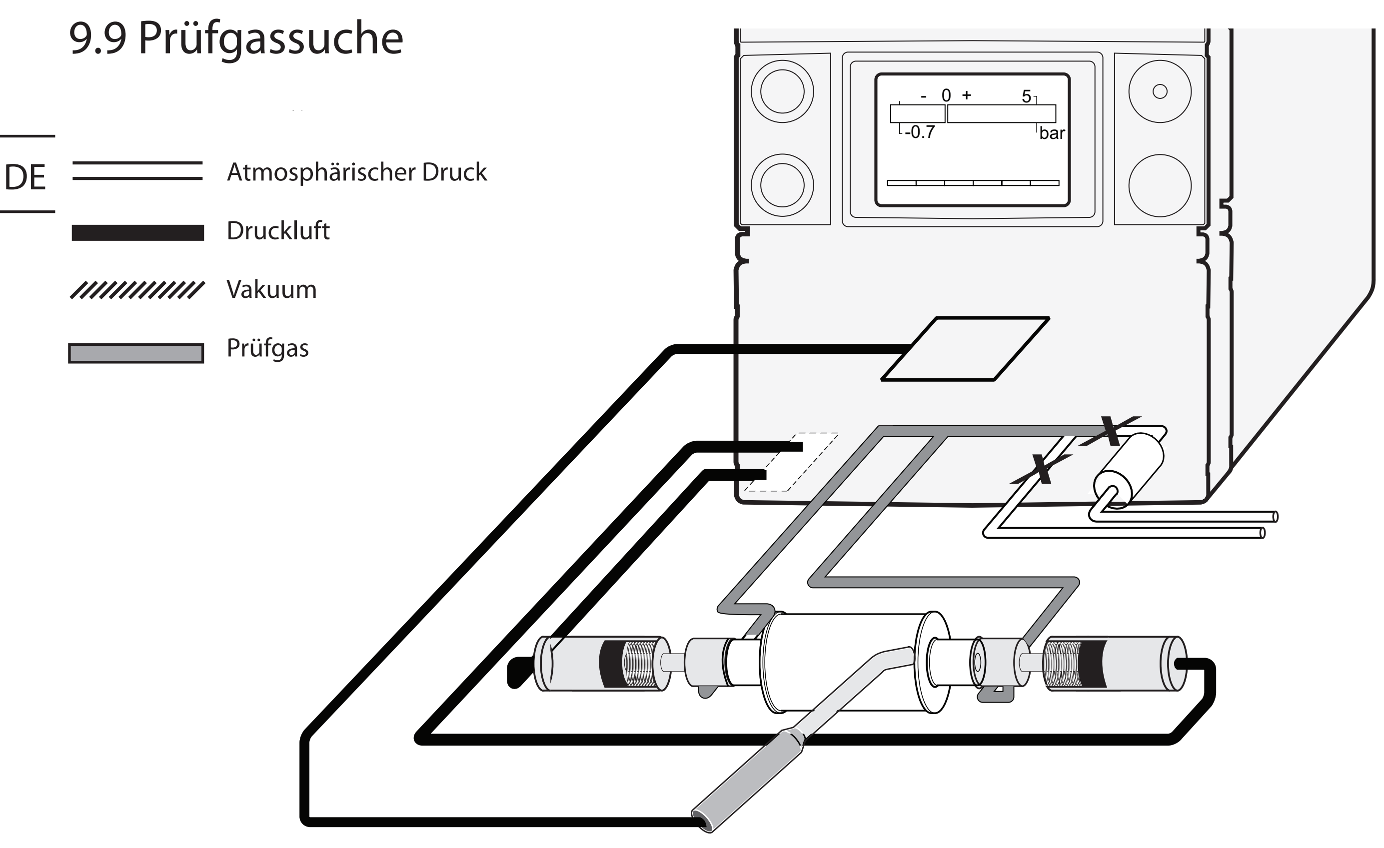
Druck
Stabilisierungszeit Druck
Druckabfallprüfung abgeschlossen
Einstellwert Prüfdruck
Prüfzeit Druckabfallprüfung
Zeit

Druckabfallprüfung. Leck entdeckt



DE

9.9 Prüfgassuche



Dies ist der Haupttest und der empfindlichste Lecktest. Er kann sowohl manuell mit Handmesskopf als auch automatisch mit z.B. einem Proben-messkopf durchgeführt werden.

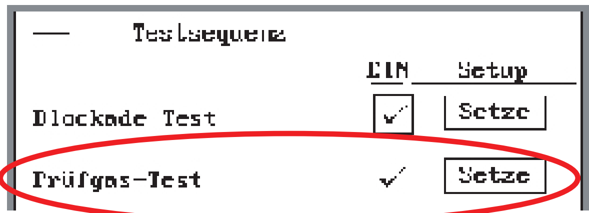
Manueller Gastest:
- Wenn kein Leck den Alarmpegel übersteigt, zeigt das ILS500 Akzeptiert (grüne Lampe) an, evakuiert das Gas und beendet den Test.

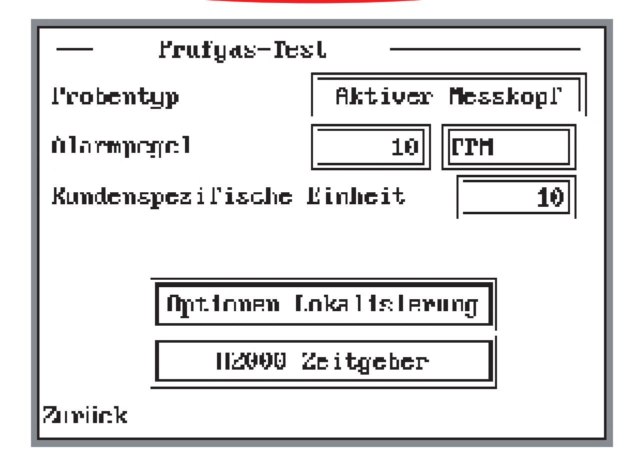
- Wird ein Leck entdeckt, zeigt das ILS500 Nicht akzeptiert (rote Lampe), evakuiert das Gas und beendet den Test.

Der Gasfüllstatus ist auf dem STATUS-Anschluss (Stift 5) auf der Rückseite der Einheit zugänglich. Schließen Sie eine Kontrolllampe an, um den ”Bereit für den Test“-Status erkennen zu können.

Der Ausgang muss für ”Gas eingefüllt“ konfiguriert werden. Siehe Erweiterte/Optionen, Kapitel 8.4.9.

Automatischer Gastest:
• Schließen Sie das Objekt an und drücken Sie START.
• Das ILS500 geht die gesamte Prüfsequenz automatisch durch.





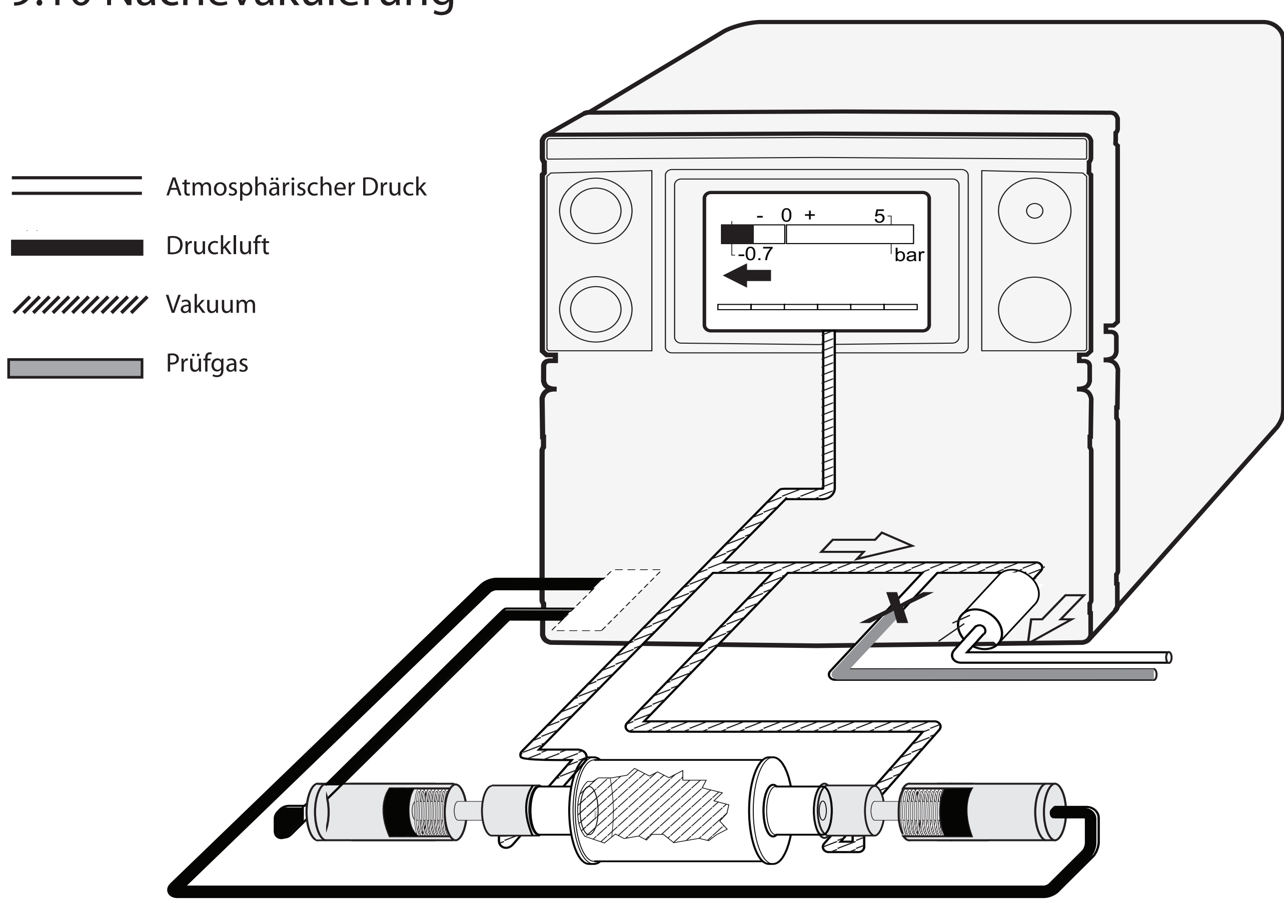
• Nach Testende kontrollieren Sie das Ergebnis auf dem Display und anhand der Lampen:

- Kein Leck über dem Alarmpegel — das ILS500 zeigt Akzeptiert (grüne Lampe).

- Leck entdeckt — das ILS500 zeigt Nicht akzeptiert (rote Lampe).



9.10 Nachevakuierung



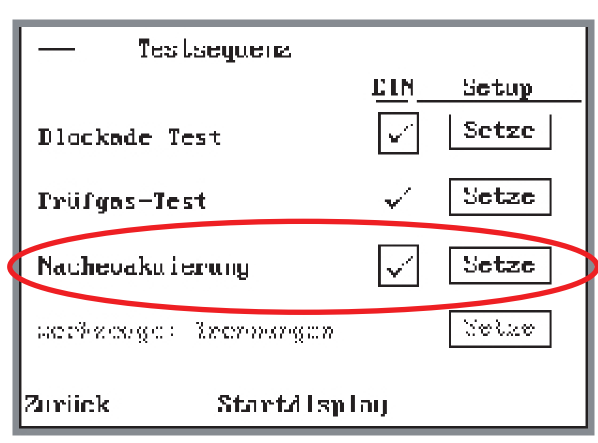
Das Prüfgas im Objekt wird bis zum Einstellwert Nachevakuierung evakuiert, um Störungen aufgrund zu hoher Hintergrundwerte zu minimieren.

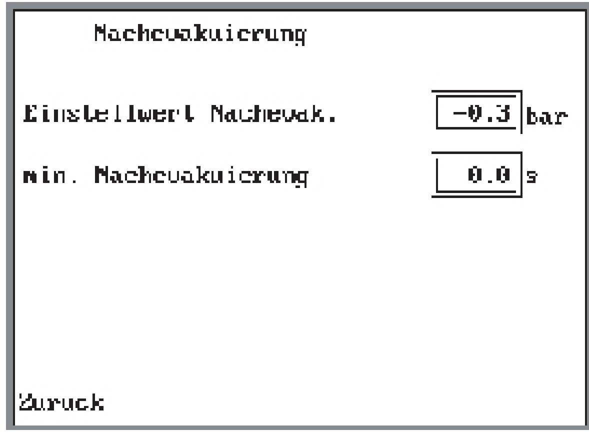
Wenn weitere Evakuierung erforderlich wird, z.B. aufgrund langer Leitungen, kann min. Nachevakuierung angewählt werden.

Die Prüfsequenz läuft weiter mit Trennung der Werkzeuge nach der Nachevakuierung.

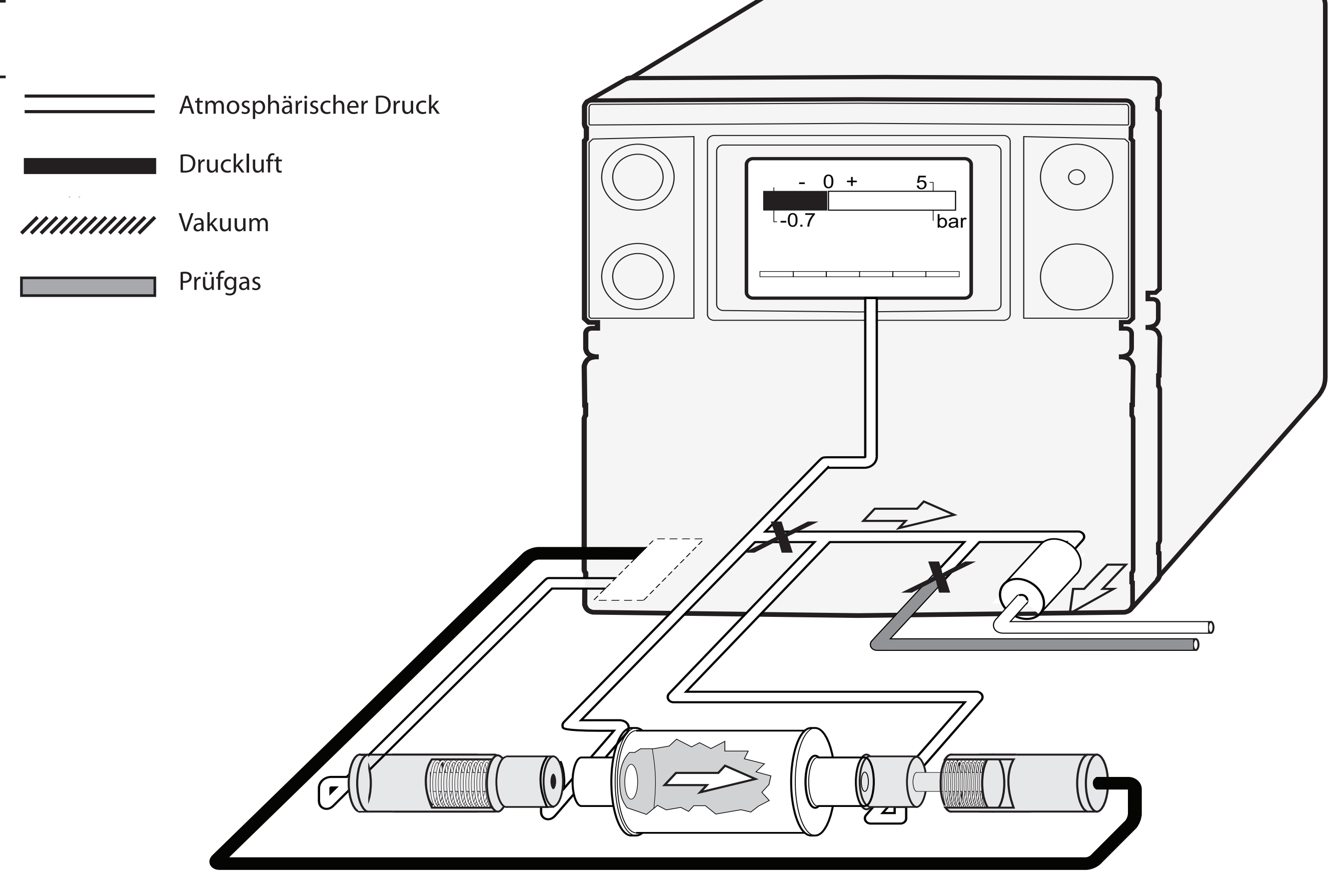
Die Evakuierung erfolgt standardmäßig über beide Testports 1 und 2. Das ILS500 kann auch so eingestellt werden, dass die Evakuierung ausschließlich durch Testport 1 erfolgt.

Siehe auch Spülung Testobjekt und Optimising after evacuation im Technischen Handbuch.





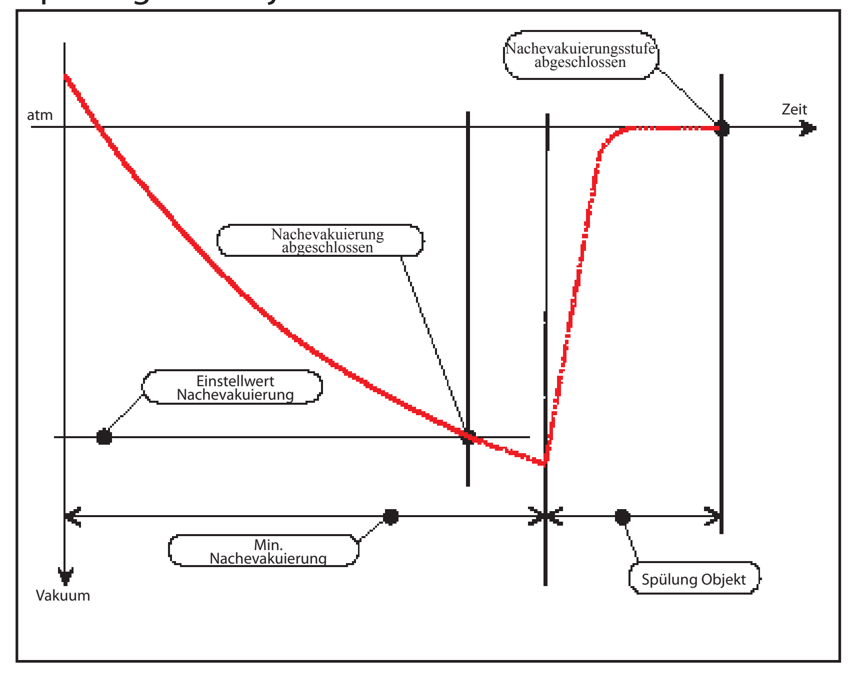
Spülung Testobjekt



Die effektivste und häufig auch schnellste Art das Objekt von Prüfgas zu reinigen ist die Verwendung der Option Spülung. Diese Funktion bedarf der Steuerung der Werkzeuge und dem Anschluss zweier Testports. Siehe Werkzeuge, Kapitel 8.4.3.

Die Steuerung der Werkzeuge wird so eingestellt, dass ein Anschluss geöffnet wird, während durch den anderen Luft eingesogen wird. Auf diese Weise wird die Umgebungsluft durch das offene Ende durch das Objekt und das ILS500 geschleust und wieder ausgeführt. Die Spüldauer wird mit dem Spülungs-Timer im Menü Steuerung der Werkzeuge eingestellt.

Nachevakuierung einschließlich. Spülung des Objekts



9.11 Trennung der Prüfvorrichtung

Atmosphärischer Druck

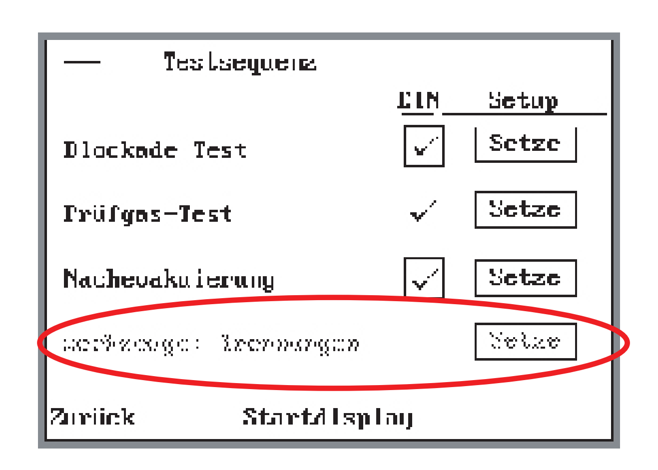
Druckluft

Vakuum

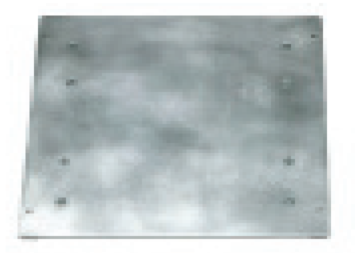
Prüfgas

Die Lecksuche ist abgeschlossen und die Werkzeuge werden getrennt.

Sollte die Trennung aus irgendeinem Grunde fehlschlagen, kann der Bediener den Vorgang abbrechen, indem er für drei Sekunden STOPP drückt.



10. Zubehör





Bausatz für externe Montage

Ermöglicht die Montage des Bedienpanels und des Leckdetektors in ein Panel, während die Gaseinheit nahe der Werkzeuge angebracht wird.





Aktiver Halter für den Handmesskopf

Messkopfhalter, Typ ”Plug-and-play“, mit eingebautem Sensor. Kontrolliert automatischen Zyklusstopp und steuert die Arbeit des Bedieners.





Externes Kontrollpanel

Tastenpanel, Typ ”Plug-and-play”, mit Kontrollleuchten für fehlerfreie und fehlerhafte Objekte. Erlaubt die Steuerung von Start und Stopp des Prüfzyklus von geeigneter Stelle aus.



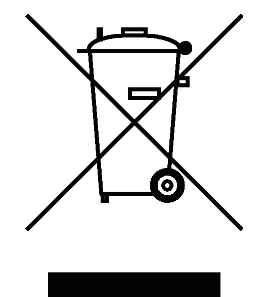
Externes Kontrollpanel mit Notaus

Tastenpanel, Typ ”Plug-and-play“, mit Notaus und Kontrollleuchten für fehlerfreie und fehlerhafte Objekte. Einschließlich ”Plug-and-Play“ Notaus-Relais.



Entsorgung des Gerätes

Gemäß geltender EU Gesetzgebung muss dieses Produkt einem Materialrecycling zugeführt werden und darf nicht in den kommunalen, unsortierten Müll entsorgt werden.



Zur fachgerechten Entsorgung können Sie dieses INFICON Produkt an den Hersteller zurück schicken. Dieser hat das Recht die Annahme von Produkten, die nicht ordnungsgemäß verpackt sind und somit ein Sicherheits- bzw. Gesundheitsrisiko für die Mitarbeiter darstellen, zu verweigern. In diesem Fall wird Ihnen der Hersteller die Frachtkosten nicht erstatten.

Lieferadresse:
INFICON AB
Westmansgatan 49
582 16 Linköping
Sweden



INFICON AB, Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden
Phone: +46 (0) 13 35 59 00   Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com   E-mail: reach.sweden@inficon.com